

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	28898 Прикладна математика
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	113 Прикладна математика

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	92
Повна назва ЗВО	Харківський національний університет радіоелектроніки
Ідентифікаційний код ЗВО	02071197
ПІБ керівника ЗВО	Семенець Валерій Васильович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://nure.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/92>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	28898
Назва ОП	Прикладна математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра прикладної математики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра філософії; Кафедра іноземних мов; Кафедра українознавства; Кафедра інформаційних управляючих систем
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Харківський національний університет радіоелектроніки, пр. Науки, 14, м. Харків, 61166, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	110474
ПІБ гаранта ОП	Кіріченко Людмила Олегівна
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	lyudmyla.kirichenko@nure.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-660-13-70
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(057)-702-14-36

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.
очна вечірня	4 р. 0 міс.
заочна	4 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Освітньо-наукова програма «Прикладна математика» (ОП ПМ) у Харківському національному університеті радіоелектроніки (ХНУРЕ) впроваджена для створення кадрового резерву викладачів і фахівців вищої кваліфікації для діяльності в галузі математики та статистики.

Метою ОП ПМ третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної математики; здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі математики та статистики за спеціальністю 113 Прикладна математика; набувають універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом. Акцентом даної ОП є проведення досліджень з прикладної математики, що потребують використання методів математичного моделювання, обчислювальної математики та інтелектуального аналізу даних у різних предметних галузях.

ОП ПМ орієнтована на досягнення інтегральної компетентності здобувача – здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у галузі прикладної математики, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

На момент запровадження ОП ПМ у ХНУРЕ надається ступенева освіта за спеціальністю Прикладна математика за освітніми рівнями: «бакалавр» та «магістр». Для атестації кадрів вищої кваліфікації у ХНУРЕ працює спеціалізована вчена рада Д64.052.02 (<https://nure.ua/branch/d-64-052-02>) за спеціальностями: 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (фізико-математичні та технічні науки); 05.13.12 – системи автоматизації проектних робіт (технічні науки).

Розробці даної ОП передував детальний аналіз ринку праці з вивченням вимог роботодавців до кваліфікацій та компетентностей фахівців у галузі математики та статистики.

На основі ОП розроблено навчальний план підготовки та індивідуальні плани здобувачів ступеня доктора філософії. Згідно з навчальним планом підготовки здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти вивчають загальнонаукові (філософські) дисципліни; дисципліни, що формують універсальні навички дослідника; дисципліни, що формують мовні компетентності; та дисципліни зі спеціальності (обов'язкові та вибіркові).

Навчання та дослідження відбуваються у формі лекцій, практичних занять, самостійної наукової та навчальної роботи, педагогічної практики, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою, проведення наукового дослідження, підготовки та захисту дисертаційної роботи.

За підготовку здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОП ПМ у ХНУРЕ відповідає кафедра прикладної математики (ПМ). Здобувачі займаються науковою роботою під керівництвом досвідчених науковців у рамках наукових напрямів кафедри ПМ та беруть участь у роботі міжнародних та Всеукраїнських наукових конференцій. Результати наукових досліджень публікуються у виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, та в іноземних наукових журналах, які входять до міжнародних наукометричних баз, рекомендованих МОН України, та відповідають вимогам наукових фахових видань України зі спеціальності 113 Прикладна математика.

Зміст ОП ПМ безпосередньо пов'язаний із напрямками наукових досліджень кафедри ПМ, яка з моменту свого створення займається підготовкою фахівців у галузі прикладної математики. Науково-дослідницька робота, яка проводиться на кафедрі ПМ, є додатковою базою для підготовки кваліфікованих викладачів і науковців. Наукова діяльність кафедри ПМ спрямована на розробку та вдосконалення методів математичного моделювання процесів різної природи. Кафедра ПМ активно співпрацює з підприємствами та установами, які дають можливість проводити стажування та організувати проходження практики здобувачами із здобуттям актуальних навичок і знань.

Представлена ОП ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері прикладної математики і спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра.

Приємом здобувачів для навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії з прикладної математики здійснюється на конкурсній основі згідно з Правилами прийому до аспірантури та докторантури ХНУРЕ <https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/vstup-do-aspiranturi>. Підготовка проводиться згідно з Порядком підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. №261.

Впровадження ОП ПМ у ХНУРЕ розпочато з 2016 року. У 2021 р. оновлену з урахуванням пропозицій стейкхолдерів ОП ПМ та відповідний навчальний план було затверджено Вченою радою ХНУРЕ 28.01.2021 (протокол № 1) і введено в дію наказом ХНУРЕ від 02.02.2021 №46. Зміни до ОП попередніх років затверджені рішенням Вченої ради ХНУРЕ від 26.02.2021 (протокол № 2) і набули чинності відповідно до наказу ХНУРЕ від 02.03.2021 №77 (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/113-prikladna-matematika>).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому	Обсяг набору на	Контингент студентів на відповідному році навчання	У тому числі іноземців
--------------	-------------------------	-----------------	----------------------------------------------------	------------------------

я	відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	ОП у відповідно му навчально му році	станом на 1 жовтня поточного навчального року			ОД	ОВ	З
			ОД	ОВ	З			
1 курс	2021 - 2022	2	1	0	1	0	0	0
2 курс	2020 - 2021	2	3	0	0	0	0	0
3 курс	2019 - 2020	1	1	0	0	0	0	0
4 курс	2018 - 2019	1	2	0	0	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	5299 Прикладна математика 17777 Криптологія
другий (магістерський) рівень	17731 Криптологія 5220 Прикладна математика
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	28898 Прикладна математика

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103583	26833
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103583	26833
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2678	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОНП 113 Прикладна математика (набір 2021).pdf</i>	bUmCdPots5LHEPERNCpaLWnfRqcG7MR+Fhj/crLr3D4=
Навчальний план за ОП	<i>Навч-план ОНП ПМ 113 ПМ 2021.pdf</i>	GQ4RR47CG/MMBcXMi/Wr5wPoXS1dGTV3rVsO6ojelU4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 1.pdf</i>	pxp0HxCgodayySW1YU1YAO3ogdF9fGRdDAyRB9TYUq0=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 2.pdf</i>	s7Jbn4J1UhSAV5cK9YAvepki3jubtqHWuQ6ZizItKog=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 3.pdf</i>	h/UUpz9YW8AfToMnXVObDVcokELiToiXnWzU7oHF/Xw=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою ОНП ПМ третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної математики; здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі математики та статистики за спеціальністю 113 Прикладна математика; набувають універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом. Особливістю програми є акцент на комплексний характер та інтеграцію знань, умінь і практичних навичок під час проведення досліджень з використанням методів математичного моделювання, обчислювальної математики та інтелектуального аналізу даних, що дозволяє здобувачу ефективно застосовувати у подальшій професійній діяльності найсучасніші наукові досягнення для розв'язання складних задач зі створення та експлуатації математичних моделей і методів у різних предметних галузях.

Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом підготовки доктора філософії, що надає можливості здобувачу сформувати індивідуальну освітньо-наукову траєкторію виходячи з завдань дослідницького проєкту і профілю майбутньої професійної діяльності.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Місія та стратегія ХНУРЕ викладені у документі «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf). Відповідно до нього стратегією ХНУРЕ є надання основної уваги прикладним інформаційним технологіям та інноваціям в інтересах реалізації цілей сталого розвитку. Дії ХНУРЕ спрямовані на досягнення наступних перспектив: інновацій, стійкості і реальності, що може бути виражено у співробітництві та обміні з бізнесом, промисловістю, суспільством.

Як зазначено в ОНП ПМ третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, її метою є, зокрема, підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної математики. Відповідність мети ОНП ПМ стратегії ХНУРЕ полягає у набутті здобувачами таких інтегральної, загальних та фахових компетентностей, завдяки яким вони будуть здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі математики та статистики. Здобувачі даної ОНП набувають універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом, що, відповідно до місії ХНУРЕ, сприятиме популяризації освіти і продукуванню нових знань та їх розповсюдженню через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальної практики.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

Професійні інтереси здобувачів відстежувались шляхом їх анкетування та опитувань провідними лекторами та науковими керівниками. На основі анкетування визначаються шляхи оновлення ОНП за рахунок введення у вибірковій частині нових дисциплін або розширення змісту існуючих, що на думку анкетованих поглибить знання здобувачів у певних розділах прикладної математики, розширить можливості використання отриманих знань у майбутній кар'єрі та сформує індивідуальну освітню та професійну траєкторії.

Зокрема, за пропозицією здобувача Зінченка П.П. до змісту дисципліни «Сучасні методи аналізу даних» до теми «Методи аналізу складних систем» було додано питання «Аналіз часових рядів на основі рекурентних діаграм». Також в обговоренні змісту ОНП ПМ активну участь постійно беруть випускники аспірантури попередніх років за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, що працюють викладачами кафедри ПМ ХНУРЕ.

- роботодавці

При формуванні змісту ОНП ПМ були враховані сучасні наукові тенденції у галузі прикладної математики, а також вимоги потенційних роботодавців шляхом обговорення компетентностей та програмних результатів навчання під час щорічних ярмарок вакансій та круглих столів. Зокрема, представник компанії «Digital Cloud Technologies» к.т.н. Лещинський В.О. запропонував внести до переліку вибіркових дисциплін за спеціальністю дисципліну «Методи аналізу часових рядів, засновані на вейвлет-перетвореннях», яка розширює спектр застосування математичних методів обробки складних сигналів.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані шляхом залучення до обговорення змісту та можливостей оновлення ОНП представників науково-дослідних організацій м. Харкова на розширених засіданнях кафедри ПМ. Зокрема, при обговоренні змісту та компонентів ОНП ПМ для набору 2021 р. були враховані такі пропозиції: від завідувача відділу математичного моделювання й оптимального проєктування Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, чл.-кор. НАНУ, д-ра техн. наук, проф. Стояна Ю.Г. – включення до освітньої компоненти ОНП дисципліни «Математичне моделювання в науці та техніці»; від ученого секретаря Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, д-ра техн. наук, ст. наук. співр. Максименка-Шейка К.В. – включення до програми дисципліни «Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики» теми «Структурний метод (метод R-функцій)».

Також при формуванні компетентностей та результатів навчання ОНП ПМ враховуються рекомендації фахівців, що

є членами спеціалізованої вченої ради ХНУРЕ Д.64.052.02 (<https://nure.ua/branch/d-64-052-02>), яка має право проведення захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) технічних наук та фізико-математичних наук за науковою спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи.

- інші стейкхолдери

Викладачі, студенти та аспіранти кафедри ПМ регулярно беруть участь у наукових конференціях, на яких, зокрема, обговорюються сучасні тенденції розвитку прикладної математики та оцінюється актуальність проміжних результатів наукових досліджень. Зроблені зауваження обговорюються на засіданнях кафедри ПМ і враховуються під час оновлення освітньої і наукової складових ОНП.

Кафедра ПМ ХНУРЕ співпрацює з провідними ІТ-компаніями Харкова, зокрема, компаніями GlobalLogic та «ЕРАМ», де здобувачі першого та другого рівнів вищої освіти проходять практику. Співпраця з цими компаніями дає можливість обговорення питань поєднання програмних результатів навчання з вимогами до майбутніх фахівців та урахування їх у ОП всіх рівнів, включаючи і доктора філософії.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

При впровадженні ОНП ПМ врахований досвід підготовки фахівців кафедрою ПМ, здійснюється моніторинг ринку праці (зокрема, під час щорічних круглих столів). Мета ОНП ПМ відповідає потребам ринку праці, бо у сучасному світі розробка наукомістких технологій неможлива без математичного моделювання і прогнозування наслідків їх впровадження.

Постанова КМУ від 07.09.2011 №942 «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» визначає, серед інших, пріоритетність такого напрямку наукових досліджень як технології і засоби математичного моделювання, оптимізації і системного аналізу розв'язання надскладних завдань державного значення, якому відповідають ПРН9–ПРН12, що забезпечують знання моделей і методів моделювання, їх удосконалення, здійснення експериментів і аналізу результатів.

Крім цього, за дослідженням, проведеним у 2021 р. Національним агентством кваліфікацій на основі аналізу Національної економічної стратегії 2030 (Постанова КМУ від 03.03.2021 №179) однією з затребуваних професій в найближчі 10 років буде аналітик Big Data, бо у сучасному світі Data Science дозволяє виявляти закономірності у даних, що супроводжують будь-який процес, і використовувати ці закономірності для підвищення продуктивності. ПРН8, що відповідає дисципліні «Сучасні методи аналізу даних», спрямований на набуття знань основних методів аналізу даних і вмінь їх застосовувати.

Можливість продовження наукової і викладацької діяльності забезпечується набуттям ПРН1–ПРН7, що формують універсальні навички дослідника.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Регіональний та галузевий контексти визначаються тим, що у Харкові, з одного боку, є багато закладів вищої освіти та науково-дослідних установ, а з іншого – компаній ІТ-сфери (зокрема, EPAM Systems, GlobalLogic, AltexSoft, Nix Solutions тощо). Програмні результати навчання, які набувають здобувачі у ході вивчення дисципліни «Сучасні методи аналізу даних» (ПРН8), дозволяють використовувати набуті знання не лише у науковій діяльності, а й працювати у ІТ-компаніях, діяльність яких безпосередньо пов'язана з сучасними застосуваннями прикладної математики у DataScience. Уміння проводити математичне моделювання (ПРН10) процесів різної природи та експериментальні дослідження побудованих моделей (ПРН11) забезпечують затребуваність здобувачів у наукових установах регіону. Наявність у ОНП дисциплін, які спрямовані на формування результатів навчання, що відповідають за провадження науково-педагогічної діяльності (ПРН2, ПРН6), надають можливість розвитку викладацької кар'єри у закладах вищої освіти. Цим визначається відповідність змісту підготовки здобувачів за ОНП ПМ галузевому та регіональному контекстам.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Структура ОНП ПМ ХНУРЕ узгоджується з вітчизняними і зарубіжними ОП рівня PhD у частині вивчення загальнонаукових принципів і поглибленні знань з окремих сучасних напрямів прикладної математики. Особливістю даної ОНП є акцент на використання методів математичного моделювання, обчислювальної математики та інтелектуального аналізу даних. ОП рівня PhD з подібними акцентами представлені в ЗВО України та світу, зокрема, у:

- Університеті Ліннея, Швеція;
- Рочестерському інституті технологій, США;
- Львівському національному університеті ім. І. Франка;
- Національному університеті «Острозька академія»;
- Дніпровському національному університеті ім. О. Гончара.

Досвід цих ОП враховувався при розробці ОНП ПМ ХНУРЕ, зокрема, у частині складання переліку загальних дисциплін зі спеціальності та формування цілей та фахових ПРН. Розглянуті ОП мають схожі цілі, але їх фахові ПРН пов'язані з власними напрямами досліджень. Особливістю ОНП ПМ ХНУРЕ є поглиблене вивчення окремих напрямів математичного моделювання та новітніх методологій аналізу та обробки даних, що знайшло відображення у власному формулюванні ПРН і робить дану ОНП конкурентоспроможною.

Гарант ОНП ПМ проф. Кіріченко Л.О. під час програми обміну з Університетом Ліннея брала участь у обговоренні ефективних практик роботи з аспірантами; під час участі у міжнародній конференції на базі Тбіліського державного

університету брала участь в обговоренні компетентностей, пов'язаних з засвоєнням методів штучного інтелекту та аналізу даних.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 Прикладна математика для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відсутній.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Кваліфікація доктора філософії відповідає 8-му рівню Національної рамки кваліфікацій (НРК). Зміст ОНП ПМ третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти узгоджений з її метою та інтегральною компетентністю, а програмні результати навчання, які набувають здобувачі, що навчаються за цією ОНП, відповідають дескрипторам НРК 8-го кваліфікаційного рівня. Зокрема,

1) Знання:

- Зн1 (концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності) відповідають ПРН6, ПРН8, ПРН9;

2) Уміння:

- Ум1 (спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики) відповідають ПРН1 – ПРН3, ПРН7, ПРН8, ПРН10 – ПРН12;

- Ум2 (започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності) відповідають ПРН1, ПРН4 – ПРН7, ПРН10, ПРН11;

- Ум3 (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей) відповідають ПРН1 – ПРН3, ПРН5, ПРН7, ПРН10 – ПРН12;

3) Комунікація:

- К1 (вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому) відповідають ПРН1 – ПРН4, ПРН6 – ПРН8;

- К2 (використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях) відповідають ПРН1 – ПРН5;

4) Автономія та відповідальність:

- АВ1 (демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності) відповідають ПРН1 – ПРН12

- АВ2 (здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) відповідають ПРН1, ПРН2, ПРН5 – ПРН8, ПРН10, ПРН12.

Зміст ПРН1 – ПРН12 ОНП ПМ та їх співвіднесення з наведеними вище дескрипторами дозволяють стверджувати, що програмні результати навчання ОНП ПМ відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для 8-го кваліфікаційного рівня.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

30

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

22

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

8

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Метою ОНП ПМ є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної математики; здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі математики та статистики за спеціальністю 113 Прикладна математика; набувають універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом.

Досягнення вказаної мети забезпечується наявністю у ОНП ПМ освітньої складової, яка містить обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни, педагогічної практики та наукової складової, яка містить проведення наукового дослідження й обробку та оформлення результатів дослідження.

У результаті проходження повного курсу навчання здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти має набути знань, умінь і практичних навичок для проведення досліджень з використанням методів математичного моделювання, обчислювальної математики та інтелектуального аналізу даних. Це дозволить йому ефективно застосовувати у подальшій професійній діяльності найсучасніші наукові досягнення для розв'язання складних задач зі створення та експлуатації математичних моделей і методів у різних предметних галузях, які й складають об'єкт вивчення та діяльності.

Цикл дисциплін загальної підготовки (18 кредитів ЄКТС) складається з загальнонаукових (філософських) дисциплін, дисциплін, що формують універсальні навички дослідника, та дисциплін, що формують мовні компетентності. Дисципліни вказаного циклу забезпечують формування системного наукового світогляду, опанування принципами критичного мислення, набуття універсальних дослідницьких умінь, навичок роботи із літературою, застосування прийомів ефективної комунікації в професійному середовищі тощо.

Дисципліни зі спеціальності (12 кредитів ЄКТС) складаються з обов'язкової та вибіркової частин. Обов'язкова дисципліна «Математичне моделювання в науці та техніці» (4 кредити ЄКТС) спрямована на опанування фаховими компетентностями дослідника в галузі прикладної математики, зокрема, здатністю виявляти актуальні математичні проблеми, розробляти математичні моделі систем різної природи, розробляти та реалізовувати методи й алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти з обробкою, аналізом та інтерпретацією результатів, застосовувати результати досліджень для формулювання рекомендацій при розв'язанні прикладних задач.

Вибіркові дисципліни зі спеціальності (8 кредитів ЄКТС) забезпечують оволодіння спеціальними знаннями за одним із напрямів сучасної прикладної математики для подальшого їх використання, зокрема, під час проведення власних наукових досліджень.

Педагогічна практика спрямована на формування і розвиток у здобувача навичок педагогічної діяльності у ЗВО.

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Формування індивідуальної освітньої траєкторії, в першу чергу, забезпечується через вибір наукового керівника та теми дисертаційної роботи, а також вибіркового дисциплін зі спеціальності, що закріплюється в індивідуальному плані підготовки здобувача.

Вибіркові дисципліни складають 26,6% (8 кредитів ЄКТС) від обсягу освітньої складової ОНП і дають можливість поглиблено вивчати ті напрями прикладної математики, які відповідають тематиці дисертаційного дослідження. Організація вибору регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) та Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf).

Також цими Положеннями регламентується формування індивідуального навчального плану; участь у програмах академічної мобільності; навчання у різних формах (денна, вечірня, заочна); складання індивідуальних графіків навчання та сесії; право на академічну відпустку, зокрема, з причин навчання в інших ЗВО; визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО; відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти.

Можливі проблеми з формування індивідуальної освітньої траєкторії вирішуються через своїх наукових керівників, відділ аспірантури та докторантури ХНУРЕ, навчальний відділ ХНУРЕ тощо.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Відповідно до п. 1.4 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) здобувачі першого року навчання до 10 жовтня мають визначитися з індивідуальною освітньою траєкторією, зокрема, самостійно обрати дисципліни зі спеціальності (вибіркові).

Для організації процесу вибору дисциплін та безпосередньо здійснення вибору здобувач та відповідні структурні підрозділи ХНУРЕ мають зробити наступне.

1. На початку поточного навчального року відділ аспірантури та докторантури ХНУРЕ оприлюднює перелік вибірових компонентів ОП за всіма спеціальностями та анотації (описи) цих компонентів (в тому числі вибіркові компоненти ОНП ПМ та силабуси відповідних вибірових дисциплін, підготовлені кафедрою ПМ). Також з ОНП, навчальним планом, силабусами обов'язкових та вибірових навчальних дисциплін кафедри ПМ та їх робочими програмами можна ознайомитись на сайті кафедри ПМ (<https://am.nure.ua>).
2. Після зарахування на навчання на особисту адресу корпоративної пошти кожен здобувач отримує повідомлення про необхідність пройти процедуру обрання вибірових дисциплін шляхом заповнення Google-форми.
3. Після ознайомлення з переліком вибірових дисциплін навчального плану (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/113-prikladna-matematika>) та з силабусами цих дисциплін (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/osvitnij-proces>) здобувач відповідно до обраної індивідуальної освітньої траєкторії зобов'язаний до 10 жовтня самостійно сформулювати перелік вибірових компонентів ОНП для свого індивідуального навчального плану. Консультацію з цього питання здобувач може отримати у свого наукового керівника.
4. Відділ аспірантури та докторантури до 15 жовтня організовує роботу з формування списків навчальних груп для вивчення певних вибірових компонентів ОНП та передає їх до навчального відділу, який формує розклад занять.
5. Обрані здобувачем вибірові компоненти ОП вносяться до його індивідуального навчального плану. Перелік вибірових дисциплін зі спеціальності за ОНП ПМ та їх зміст регулярно оновлюється відповідно до вимог

стейкхолдерів, розширення наукової тематики кафедри ПМ, опитування здобувачів щодо рівня їх задоволеності компетентностями, здобутими під час вивчення цих дисциплін. Чергове оновлення переліку вибіркового дисциплін ОНП ПМ відбулося під час її перегляду у 2021 р. Поточна редакція ОНП ПМ з урахуванням цього оновлення затверджена наказом ХНУРЕ від 02.02.2021 №46.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Після опанування освітньої компоненти ОНП ПМ згідно з навчальним планом на третьому році навчання здобувачі проходять педагогічну практику (2 кредити ЄКТС). Вона проводиться на основі Положення про педагогічну практику здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/221-vid-08.07.2021-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu-1.pdf). Метою практики є формування і розвиток професійно-педагогічних компетентностей, знань, навичок і умінь викладача ЗВО щодо організації та здійснення освітнього процесу в сучасних умовах, включаючи викладання спеціальних дисциплін, організацію освітньої діяльності студентів, науково-методичну роботу. Керівництво педагогічною практикою і науково-методичне консультування здійснює науковий керівник. Базою для проходження практики є кафедра ПМ.

Зворотній зв'язок зі стейкхолдерами здійснюється у формі наданих відгуків на роботу здобувачів.

Задоволеність компетентностями, набутими під час педагогічної практики здобувачами, визначається шляхом їх опитування. Рівень задоволеності є високим, оскільки здобувач має можливість спробувати себе у майбутній професійній діяльності.

Проведення дисертаційного дослідження в рамках наукової складової ОНП дає можливість здобувачам набутти практичних навичок з виконання науково-дослідних робіт. Набуті компетентності дають змогу генерувати нові ідеї, розв'язувати складні проблеми у науково-дослідній діяльності в галузі прикладної математики.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Частина освітніх компонент ОНП ПМ орієнтована на здобуття, окрім професійних, ще й соціальних навичок (soft skills), які спрямовані на покращення взаємодії у професійній діяльності. Зокрема, це навички:

- критичного мислення (ЗК1, ЗК2, ЗК5);
- публічного виступу, ділового та цифрового спілкування (ЗК1, ЗК2, ЗК3);
- організації діяльності (ЗК2, ЗК5);
- умінь працювати з інформацією (ЗК4, ЗК5).

Формування загальних компетентностей (ЗК) і відповідних їм програмних результатів навчання ПРН1-ПРН7 забезпечено такими дисциплінами: «Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення», «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності», «Особливості сучасної наукової комунікації», «Іноземна мова як мова наукової комунікації», «Методологія наукових досліджень». У них використовуються такі методи навчання, як лекція, дискусія, практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою тощо.

Також soft skills здобувачі набувають під час педагогічної практики, виконання дисертаційного дослідження, участі у наукових конференціях, обговорення результатів з науковим керівником.

Наведені вище навички soft skills, що набуваються у межах ОНП ПМ, забезпечують формування фахівця, який, з одного боку, здатен організувати та виконувати наукові дослідження у взаємодії з вітчизняною та міжнародною спільнотою, а з іншого, налагодити конструктивний та ефективний контакт у відношеннях зі студентським колективом та колегами під час викладацької діяльності.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт за даною ОП відсутній. ОП не передбачає присвоєння професійної кваліфікації.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Розподіл часу між аудиторною та самостійною роботою регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) Відповідно до нього час, відведений на самостійну роботу, має складати від 1/2 до 3/4 від загального обсягу навчального часу здобувача, відведеного для вивчення кожної освітньої компоненти. Навчальним планом, розробленим за ОНП ПМ, передбачено освітню складову 30 кредитів ЄКТС (900 год.), з яких аудиторних занять – 420 год. (46,7%), самостійної роботи – 480 год. (53,3%).

Розподіл аудиторних годин між різними видами занять визначається особливостями викладання певної освітньої компоненти. Так, з дисципліни «Іноземна мова як мова наукової комунікації» аудиторні години складаються лише з практичних занять, оскільки вона здебільшого орієнтована на набуття практичних комунікаційних навичок. Інші дисципліни поєднують теоретичне та практичне навчання, тому для них розподіл часу на лекційні та практичні заняття є 1:1.

Контроль за перевантаженістю та достатністю часу на самостійну роботу реалізується через регулярні опитування здобувачів та їх наукових керівників. Основними проблемами є відсутність досвіду у здобувачів першого року навчання умінь розподіляти час між навчальною та науковою роботою. Ця проблема здебільшого усувається під час консультацій з науковим керівником, а також у ході вивчення дисциплін, які формують універсальні навички

дослідники.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

На сьогодні за ОНП ПМ підготовка здобувачів за дуальною формою навчання не здійснюється.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

https://nure.ua/wp-content/uploads/2021/Admission_Board/dodatok_05_aspirantura_2021.pdf

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників урахують особливості ОП?

Вступна кампанія для здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти у ХНУРЕ здійснюється на основі Правил прийому до аспірантури ХНУРЕ (додаток 5 до Правил прийому до ХНУРЕ в 2021 р.). Вступники на ОНП ПМ складають вступні іспити зі спеціальності 113 Прикладна математика (в обсязі програм для спеціаліста або магістра), з іноземної мови, з філософії. Програми вступних іспитів до початку вступної кампанії оприлюднюються на сайті відділу аспірантури та докторантури ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/vstup-do-aspiranturi/programi-vstupnih-ispitiv-na-navchannja-za-tretim-osvitno-naukovim-rivnem>). Програма вступного іспиту зі спеціальності 113 Прикладна математика розробляється щорічно фаховою комісією з урахуванням перегляду і оновлення ОНП і затверджується Головою приймальної комісії ХНУРЕ. Відповідно до особливостей ОНП ПМ акцент у програмі іспиту зроблений на питання, пов'язані з математичним моделюванням і чисельними методами. При формуванні конкурсного балу найбільша вага надається показникам конкурсного відбору, що враховують знання за спеціальністю. Так, результати вступних іспитів враховуються з вагами: 0,5 – іспит зі спеціальності, 0,3 – іспит з іноземної мови, 0,2 – іспит з філософії, і додатково нараховуються бали за результатами попередньої наукової діяльності, якщо вона відповідає спеціальності 113 Прикладна математика. Також це дає можливість відібрати студентів, які найбільш вмотивовані до наукової діяльності за спеціальністю.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

При переведенні здобувача до ХНУРЕ з іншого ЗВО визнання результатів навчання відбувається на основі Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які здобувають вищу освіту, та надання їм академічної відпустки в ХНУРЕ. Визнання та зарахування результатів навчання, мовного та наукового стажування, отриманих в інших ЗВО за програмами академічної мобільності, врегульовано п. 2.4 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність ХНУРЕ та п. 3.4 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ.

Визнання результатів навчання здійснюється за системою ЄКТС або за системою оцінювання ЗВО-партнера.

Процедура визнання є такою:

1. Здобувачем надається документ з переліком та результатами вивчення навчальних дисциплін, кількістю кредитів та інформацією про систему оцінювання, виданого у ЗВО-партнері.

2. Рішення про відповідність та визнання кредитів приймається комісією у складі провідного лектора з даної дисципліни в ХНУРЕ, завідувача випускової кафедри та координатора ЄКТС і має бути гнучким та ґрунтуватися на результатах навчання; мінімальна різниця в кількості кредитів не є перешкодою для визнання, якщо результати навчання є еквівалентними.

Процедура визнання є формалізованою, що забезпечує її прозорість і надійність. Поінформованість здобувачів забезпечується шляхом оприлюднення у відкритому доступі зазначених документів на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

За період існування ОНП ПМ випадків переведення здобувачів з інших ЗВО не було. Практики визнання результатів навчання за програмою академічної мобільності також не було. У разі виникнення таких ситуацій до здобувачів будуть застосовані загальні правила організації освітнього процесу у ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється затвердженою у ХНУРЕ процедурою визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Відповідно до неї це право поширюється на здобувачів усіх рівнів вищої освіти. Процедура визнання є такою:

- здобувач подає заяву на ім'я декана факультету з підтверджуючими документами;
- комісія у складі завідувача кафедри, гаранта ОП, науково-педагогічних працівників, які викладають відповідну дисципліну після розгляду ситуації Perezарховує результати навчання або призначає складання контрольного заходу через 10 робочих днів у формі екзамену/заліку.
Окремі питання щодо визнання результатів навчання здобувачів, отриманих у неформальній освіті, відображені у Положенні про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ. Зокрема, вступник, який підтвердив рівень знання іноземної мови визнаним дійсним сертифікатом, звільняється від складання відповідного вступного іспиту з Perezарховуванням його з найвищим балом. Після вступу до аспірантури цей здобувач має право на зарахування кредитів за дисципліною, передбаченою ОП для набуття мовних компетентностей.
Описані процедури є формалізованими, що забезпечує їх надійність. Поінформованість здобувачів забезпечується шляхом оприлюднення у відкритому доступі зазначених документів на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

На ОП ПМ практики застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, не було. У разі виникнення таких ситуацій до здобувачів будуть застосовані загальні правила організації освітнього процесу у ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять наведені у Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Підготовка здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти у ХНУРЕ здійснюється заочною (денною, вечірньою) та заочною формами навчання.

Основними видами навчальних занять на ОП ПМ є лекція, практичне/семінарське заняття, консультація. Лекції призначені для засвоєння теоретичного матеріалу. Практичні заняття передбачають розгляд теоретичних питань дисципліни та формують уміння і навички їх практичного застосування шляхом виконання відповідних завдань.

Семінарські заняття проводяться у формі дискусії за попередньо визначеними темами, до яких здобувачі готують тези виступів за виконаними ними рефератами/есе.

Консультація дозволяє здобувачу отримати відповіді на конкретні питання та пояснення окремих теоретичних положень чи їх практичного використання.

У дисциплінах ОП ПМ використовуються такі методи навчання: словесний (лекція, дискусія, співбесіда), практичний (практичні заняття); наочний (методи ілюстрацій і демонстрацій); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо), робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування тощо).

Поєднання різних методів навчання дозволяє забезпечити досягнення програмних результатів навчання.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Відповідно до системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ студентоцентрований підхід є важливою складовою заохочення здобувачів до активної участі в освітньому процесі. Запровадження студентоцентрованого підходу забезпечує участь здобувачів у розробці і оновленні ОП, реалізацію їх права на обрання вибіркового компонента ОП із запропонованого переліку.

Інформація щодо форм і методів навчання наведена у робочій програмі дисципліни, що є складовою частиною КНМЗ з цієї дисципліни. Форма робочих програм затверджена наказом від 20.09.2019 №364. Робочі програми мають чітку логічну структуру, містять всю необхідну інформацію щодо змісту дисципліни, форм і методів навчання, критеріїв оцінювання. Оприлюднення робочих програм на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>) дозволяє кожному здобувачу ознайомлюватись з необхідною йому інформацією щодо форм і методів навчання і в разі виникнення питань оперативно вирішувати їх з викладачами. Викладачам це дозволяє обирати оптимальні форми та методи викладання для підвищення рівня задоволеності здобувачів освітнім процесом.

За результатами опитування (березень 2021) 100% здобувачів ОП ПМ задоволені реалізацією студентоцентрованого підходу. Зокрема, вони вважають, що у навчанні наявне:

- використання різноманітних способів подачі матеріалу (радше так – 100%);
- використання дискусійних, проблемних завдань (так – 100%);
- заохочення до самостійного критичного мислення (так – 50%, радше так – 50%).

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

У Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ закріплено, що викладачі мають право на академічну свободу, на вільний вибір методів і засобів навчання в межах затверджених робочих програм. Викладачі мають свободу у змістовному наповненні дисциплін, можуть самостійно визначати, як проводити заняття, як застосовувати педагогічні прийоми і засоби при плануванні і під час проведення занять та, не зазнаючи обмежень, обирати матеріали, методи, формати викладання дисциплін.

У Положенні про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ зазначено, що здобувачі мають право на вільний доступ до всіх видів відкритої наукової інформації, наявної в університеті, бібліотеках і державних архівах України; отримання методичного і наукового консультування щодо власного дослідження від наукового керівника, академічну мобільність; внесення змін до індивідуального плану за погодженням із керівником. Здобувач має право здобувати знання відповідно до своїх інтелектуальних запитів, обирати навчальний курс, форми навчання і позанавчальних занять, висловлювати власну думку в ході занять. Учасники освітнього процесу в ході проведення занять мають можливість обговорення навчальних питань у формі відкритого діалогу.

Дотримання принципів академічної свободи зафіксовано у документі «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf).

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів здобувач може отримати у будь-який час самостійно з силабусів і робочих програм дисциплін, розміщених у вільному доступі на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/osvitnij-proces>) та на сайті кафедри ПМ (<https://am.nure.ua/>), а також з комплексів навчально-методичного забезпечення (КНМЗ) дисциплін, доступних авторизованим здобувачам на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). Викладач надає відповідну інформацію здобувачам на першому занятті з навчальної дисципліни, а також акцентує увагу на очікуваних результатах навчання під час вивчення кожної з тем. У ХНУРЕ діє платформа дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>), яка є одним із засобів організації комунікації викладачів та здобувачів, містить необхідну інформацію за дисциплінами, дозволяє своєчасно інформувати про терміни та умови виконання поточних завдань і дозволяє кожному здобувачу відстежувати свій рівень оволодіння дисципліною через оцінювання виконання цих завдань.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Підготовка здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОП ПМ здійснюється відповідно до індивідуального плану підготовки, який складається з навчального плану (освітня складова) та індивідуального плану наукової роботи (наукова складова). Наукова складова полягає у проведенні власного наукового дослідження та захисту дисертаційної роботи за його результатами і є невід'ємною складовою підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Наукові дослідження, які здійснюються здобувачами ОП ПМ, проводяться у рамках наукових досліджень кафедри ПМ та їх наукових керівників.

Освітня складова навчального плану ОП ПМ містить низку дисциплін, які сприяють підвищенню ефективності власних досліджень і які спрямовані на формування універсальних навичок дослідника, а саме: «Методологія наукових досліджень», «Особливості сучасної наукової комунікації», «Сучасні методи аналізу даних». Крім цього, здобувачі можуть обирати вибіркові дисципліни зі спеціальності, що пов'язані з науковою тематикою їх керівників. Такий вибір сприяє розширенню та поглибленню знань здобувачів за темою власних наукових досліджень у рамках спільного наукового напрямку з науковим керівником та набуттю відповідних знань та навичок.

Освітня складова ОП ПМ триває протягом першого року навчання здобувачів, отже, процес навчання поєднується з виконанням здобувачами наукових досліджень за темою дисертаційної роботи. Протягом цього періоду здобувачі беруть участь у наукових семінарах, конференціях, публікують статті у вітчизняних фахових наукових виданнях та закордонних наукових виданнях, тематика яких відповідає спеціальності 113 Прикладна математика. Так, за період дії ОП ПМ здобувачами за результатами власних досліджень було опубліковано 4 статті у фахових виданнях та 11 тез доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях, частина яких входить до міжнародної наукометричної бази Scopus. Результати, отримані здобувачами разом з їх науковими керівниками, впроваджуються в освітній процес під час викладання дисциплін ОП ПМ першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти.

Після завершення освітньої складової здобувач продовжує займатися лише науковими дослідженнями за темою дисертації.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Викладачі, які ведуть дисципліни навчального плану ОП ПМ, активно займаються науковими дослідженнями, беруть участь у міжнародних науково-практичних конференціях за фахом і мають змогу ознайомлюватись та слідкувати за сучасними науковими тенденціями у розділах прикладної математики, що відповідають тематиці їх наукових досліджень.

Зміст навчальних дисциплін, що входять до навчального плану ОП ПМ, та навчально-методичне забезпечення за цими дисциплінами оновлюються за необхідністю з урахуванням нових наукових досягнень. Структура навчальних планів за ОП ПМ щорічно переглядається кафедрою ПМ з метою актуалізації переліку дисциплін. Пропозиції щодо оновлення дисциплін навчального плану також надходять від стейкхолдерів, які зацікавлені у підтримці актуального змісту освітньої компоненти ОП ПМ. Робочі програми оновлюються щорічно, розглядаються та

схвалюються на засіданні кафедри ПМ за участю гаранта освітньої програми та на методичній комісії факультету ІТМ і затверджуються деканом факультету ІТМ.

Серед сучасних досягнень і практик, які знайшли відображення в освітньому процесі за дисциплінами навчального плану ОНП ПМ, зокрема, наступні:

- до навчального плану ОНП ПМ 2021 р. набору внесено дві вибіркові дисципліни зі спеціальності «Методи аналізу часових рядів, засновані на вейвлет-перетвореннях», «Методи фрактального аналізу випадкових процесів», що відповідають одному з актуальних напрямів застосування методів прикладної математики в аналізі даних;
- за результатами участі у XIII-th International Summer School on Informatics June 29 – July 10, 2019, Varna (Bulgaria), яка проводилась для здобувачів наукового ступеню Ph.D, проф. каф. ПМ Кіріченко Л.О. оновлено зміст робочої програми дисципліни «Сучасні методи аналізу даних» у частині тем, пов'язаних із застосуванням методів машинного навчання;
- у дисципліні «Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики» використовуються наукові результати, отримані у докторській дисертаційній роботі проф. каф. ПМ Сидорова М.В. (захист відбувся у 2019 р.) за тематикою двобічних ітераційних методів розв'язання нелінійних крайових задач.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

В університеті затверджена «Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/stratetiia-internatsionalizatsii.pdf), яка передбачає комплекс заходів, спрямованих, зокрема, на розвиток освітніх і наукових програм. У ХНУРЕ створений відділ міжнародних зв'язків (<https://nure.ua/branch/viddil-mizhnarodnih-zv-yazkiv>), одним з завдань якого є координація програм міжнародної академічної мобільності, подвійного дипломування та проходження стажувань за кордоном. Наукова бібліотека ХНУРЕ усім учасникам освітнього процесу надає можливість доступу до міжнародних інформаційних ресурсів та баз даних Scopus, Web of Science, ScienceDirect.

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП ПМ пов'язані із інтернаціоналізацією ХНУРЕ через участь викладачів та здобувачів у:

- міжнародних наукових конференціях (проф. Кіріченко Л.О., доц. Сидоров М.В., здоб. Зінченко П.П., Кончаковська О.С.);
- міжнародних професійних об'єднаннях (проф. Кіріченко Л.О. – Міжнародна асоціація Association of Computing Machinery);
- публікації статей та монографій у закордонних виданнях (проф. Кіріченко Л.О., доц. Сидоров М.В., здоб. Кончаковська О.С.);
- програмі академічної мобільності (проф. Кіріченко Л.О., Університет Ліннея, Швеція).

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) для перевірки досягнення програмних результатів навчання за ОНП ПМ застосовуються контрольні заходи поточного та підсумкового контролю у формі рейтингового оцінювання успішності.

Формою підсумкового контролю за всіма навчальними дисциплінами навчального плану ОНП ПМ є залік, як вказано безпосередньо в ОНП, навчальному плані та робочих програмах цих дисциплін. Залік передбачає оцінювання рівня засвоєння матеріалу за результатами поточного контролю і оцінюється рейтинговою оцінкою, що є сумою балів, отриманих за виконання визначених видів поточного контролю протягом семестру за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів з відповідної дисципліни. Програмні результати навчання, набуті у процесі вивчення дисципліни, зараховуються, якщо ця оцінка складає не менше 60 балів.

Форми поточного контролю за кожною дисципліною визначаються її робочою програмою і включають виконання домашніх контрольних робіт, творчих завдань (есе), роботу на практичних заняттях тощо. Завдання поточного контролю підібрані з урахуванням структури та змісту дисципліни.

Різноманітність цих форм контролю забезпечується тим, що одні з них дозволяють оцінювати поточне засвоєння здобувачем матеріалу дисципліни (робота на практичних заняттях), інші передбачають закріплення та узагальнення матеріалу за певними темами та блоками тем (домашні контрольні роботи) або виявлення індивідуальних думок здобувача з окремих питань (творчі роботи). Методичні матеріали до дисциплін містять контрольні завдання та запитання за кожною темою, що дає змогу здобувачу здійснити самоконтроль рівня засвоєння матеріалу. Ці методичні матеріали є складовою частиною комплексів навчально-методичного забезпечення (КНМЗ) дисциплін, розміщених у бібліотеці ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>).

Своєчасне інформування здобувачів про заходи поточного контролю та моніторинг оцінок, що здійснюється викладачами впродовж навчального семестру, забезпечує можливість своєчасного коригування процесу вивчення дисципліни у разі такої необхідності.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ семестровий контроль з навчальних дисциплін проводиться у формі заліку або екзамену. За всіма навчальними дисциплінами навчального плану ОНП ПМ передбачено заліки.

Чіткість і зрозумілість для здобувачів процедури заліку забезпечується тим, що вся необхідна інформація наведена у силабусах навчальних дисциплін, які розміщені на сайті аспірантури та докторантури ХНУРЕ, а також у їх робочих програмах (РП). Структура та зміст РП регламентується наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 №364 зі змінами від 27.09.2021. Відповідно до нього РП містить чітко прописані результати навчання, зокрема, знання і навички, набуті які здобувачі повинні у ході вивчення дисципліни, і компетентності, які відповідають ОНП ПМ. Також РП містить перелік тем, видів робіт та завдань, методи навчання, контролю та рейтингову систему оцінювання поточних видів робіт із зазначенням максимальної та мінімальної кількості балів. Залік, як форма підсумкового контролю, визначається сумою балів, отриманих за виконання протягом семестру зазначених у РП видів робіт за 100-бальною шкалою з переведенням в оцінку за національною шкалою (зараховано/незараховано – бали 60-100/0-59) та шкалою ЄКТС (E,D,C,B,A/F,FX). Також РП містить якісні критерії оцінювання у вигляді необхідного обсягу знань та умінь, які, в тому числі, дозволяють здобувачу самостійно оцінити свій рівень засвоєння дисципліни. РП є складовою частиною КНМЗ, розміщених на сайті бібліотеки ХНУРЕ.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Інформацію про форми контрольних заходів здобувач може отримати у будь-який час самостійно з ОНП ПМ, її навчального плану, силабусів і робочих програм дисциплін, розміщених у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ. Викладач надає інформацію здобувачам про форми контрольних заходів та критерії оцінювання знань на першому занятті з навчальної дисципліни, а також перед проведенням поточних і підсумкових контрольних заходів. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) графік проведення екзаменаційної сесії формується не пізніше ніж за місяць до початку сесії та розташовується на сайті (<http://cist.nure.ua>).

Збір інформації щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання здійснюється шляхом опитування здобувачів, під час якого з'ясовуються відповіді, зокрема, на такі питання:

- переважно з яких джерел ви отримуєте інформацію щодо критеріїв оцінювання та результатів навчання за даною ОНП?

- коли вам повідомляється інформація про форми контролю та критерії оцінювання?

- чи є чіткими та зрозумілими критерії оцінювання, які застосовуються у межах даної ОНП?

Під час опитування здобувачів, які навчаються на ОНП ПМ, у березні 2021 р. 100% здобувачів відповіли, що вони отримують інформацію щодо форм контролю та критеріїв оцінювання на початку семестру з сайту ХНУРЕ, від викладачів та від наукового керівника і ця інформація є чіткою і зрозумілою.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 Прикладна математика для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відсутній. На ОНП ПМ передбачено дві форми атестації здобувачів: проміжна і підсумкова, що відповідає Положенню про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf), Положенню про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), Тимчасовому положенню про порядок атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/pro-porjadok-atestacii_-phd_hnure.pdf) та державних нормативних документів, які регулюють підготовку здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Проміжна атестація здобувачів проводиться два рази на рік протягом навчання (піврічна та щорічна) шляхом звітування на засіданні кафедри прикладної математики. Підсумкова атестація здобувачів проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів для здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (п.2.6 Організація контрольних заходів). Цей документ розміщено у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ за посиланням https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf, що й забезпечує його доступність для учасників освітнього процесу, зокрема, для здобувачів вищої освіти та викладачів.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ одними з основних принципів забезпечення якості освітнього процесу є прозорість і неупередженість оцінювання досягнень здобувачів.

Формою семестрового контролю за всіма дисциплінами ОНП ПМ є заліки, які здійснюються шляхом рейтингового оцінювання і є сумою балів, отриманих під час поточного контролю протягом семестру за 100-бальною шкалою.

Прозорість оцінювання, об'єктивність та неупередженість екзаменаторів досягається за рахунок:

- використання під час заліку рейтингової системи оцінювання результатів поточного контролю з оголошенням кількості балів за кожне завдання та своєчасного доведення до здобувачів отриманих ними результатів, що робить процедуру складання заліку формалізованою;
- встановлення та використання однакових для всіх здобувачів критеріїв оцінювання та строків виконання завдань, що забезпечує рівність умов;
- забезпечення вільного доступу здобувачів до інформації щодо змісту дисципліни (КНМЗ), зазначення у робочій програмі дисципліни планованих результатів навчання, що дозволяє здобувачам розуміти обсяг необхідних знань та навичок;
- відкритості інформації про критерії оцінювання знань та строки контрольних заходів.

Запобігання та попередження конфлікту інтересів регламентується відповідною Пам'яткою (наказ ХНУРЕ від 04.12.2020 №414), оприлюдненою на офіційному сайті ХНУРЕ.

За час існування ОНП ПМ випадків застосування процедур оскарження результатів оцінювання та конфлікту інтересів не було.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Відповідно до п. 2.6 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) здобувачі, які отримали незадовільну оцінку в день (за розкладом) складання контрольного заходу або не з'явилися на цей контрольний захід, мають право на його перескладання протягом сесії за графіком ліквідації академічних заборгованостей відповідно до встановленого розкладу перескладання або під час канікул за наявності індивідуального графіка ліквідації академічних заборгованостей.

Перескладання контрольних заходів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням декана факультету.

Здобувач вищої освіти не може бути допущений до перескладання екзамену з дисципліни, доки він не виконає усі види робіт, які передбачені на семестр робочою програмою дисципліни.

Здобувачі, які не ліквідували заборгованості в установлений термін, підлягають відрахуванню.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Відповідно до п. 6.1 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету.

Відповідно до п. 8.4 Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ здобувач, який не погоджується з оцінкою, має право звернутися до екзаменатора і отримати обґрунтоване пояснення. У випадку незгоди здобувача з рішенням, він може звернутися з письмовою апеляцією до відділу аспірантури та докторантури. Для вирішення спірних питань і розгляду апеляції здобувачів створюється апеляційна комісія, до якої входить завідувач відділу аспірантури та докторантури, завідувач випускової кафедри, викладач, завідувач кафедри, на якій викладається дисципліна, представник Ради молодих вчених, науковий керівник здобувача.

За час існування ОНП ПМ випадків оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів серед здобувачів не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти є обов'язковою вимогою Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту». У ХНУРЕ розроблено низку нормативних документів, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності. До них, зокрема, належать розміщені у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ:

- Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), п.5.8 Академічна доброчесність в університеті;
- Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf);
- Положення про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiju-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf);
- Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf);
- Антикорупційна програма ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcijna_programa_hnure.pdf);
- Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf).

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Перевірка на наявність плагіату у кваліфікаційних та наукових роботах у ХНУРЕ здійснюється за допомогою онлайн-сервісу Unichesk компанії ТОВ «Антиплагіат», який перевіряє ці роботи на наявність запозичень з відкритих

джерел Інтернет та внутрішньої бази документів університету. Результат перевірки (зокрема, частини тексту, що містять плагіат та його джерела) фіксується у звіті, який додається до роботи.

Відповідно до Тимчасового положення про порядок атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ХНУРЕ при підготовці документів для створення разової спеціалізованої вченої ради відбувається перевірка рукопису дисертації здобувача на дотримання принципів академічної доброчесності (відповідно до Положення «Про академічну доброчесність у Харківському національному університеті радіоелектроніки»). Перевірку на наявність плагіату проводить особа, що призначається розпорядженням голови спеціалізованої вченої ради. При поданні дисертаційної роботи до вченої ради здобувач у письмовому вигляді підтверджує відсутність запозичень. За відмови написання такого підтвердження дисертаційна робота не допускається до розгляду. Всі дисертаційні роботи, захищені у спеціалізованих вчених радах ХНУРЕ, відповідно до Тимчасового положення про порядок атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ХНУРЕ мають бути розміщені на офіційному веб-сайті університету із забезпеченням відкритих форматів текстових даних.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Дотримання принципів академічної доброчесності є невід'ємною умовою здійснення освітньої та наукової діяльності всіх учасників освітнього процесу. Для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти це є необхідною умовою просування результатів їх досліджень і складання атестації у вигляді захисту дисертаційної роботи.

Популяризація принципів академічної доброчесності проводиться Радою молодих учених університету. Серед заходів з попередження академічної недоброчесності є:

- ознайомлення з відповідними нормативними документами і роз'яснення важливості дотримання їх вимог щодо академічної доброчесності;
- проведення лекцій, тренінгів, розповсюдження матеріалів щодо академічної доброчесності;
- включення до освітньої компоненти «Особливості сучасної наукової комунікації» теми, присвяченої застосуванню принципів підготовки та оприлюднення результатів дослідження з дотриманням вимог академічної етики та доброчесності;
- анкетування на предмет порушень академічної доброчесності;
- встановлення чітких вимог та процедур підсумкової атестації здобувачів, діяльності спеціалізованих вчених рад;
- обов'язкова перевірка наукових, кваліфікаційних робіт на наявність академічного плагіату;
- роз'яснення відповідальності за порушення академічної доброчесності;
- підписання Декларації про дотримання принципів академічної доброчесності.

Всі ці заходи спрямовані на формування атмосфери доброчесності, створення освітньо-наукового середовища, у якому академічна недоброчесність є неприпустимою.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

У ХНУРЕ проводиться політика нульової толерантності щодо порушників принципів академічної доброчесності.

Види академічної відповідальності за порушення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами освіти ХНУРЕ визначаються Положенням про академічну доброчесність у ХНУРЕ та Тимчасовим положенням про порядок атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ХНУРЕ. Відповідальність здобувачів за порушення принципів академічної доброчесності в ХНУРЕ відповідно до цих положень може бути, зокрема, наступною:

- повторне проходження оцінювання/зниження оцінки за відповідний освітній компонент або його повторне проходження;
- відрахування із закладу освіти;
- позбавлення академічної стипендії;
- усне зауваження від викладача або уповноваженого представника адміністрації;
- відмова у присудженні ступеня доктора філософії без права повторного захисту дисертації у випадку виявлення порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації та інше) в дисертації або наукових публікаціях здобувача.

Порушення принципів академічної доброчесності серед викладачів враховується при продовженні контракту і може стати причиною позбавлення наукових ступенів/вчених звань або відмови у їх присудженні тощо.

Випадків порушення академічної доброчесності на ОНП ПМ за час її існування не виявлено.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

У разі залучення до викладання на ОНП ПМ викладача, з яким укладено контракт, до його кваліфікації висуваються вимоги пп. 37, 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.

Залучення нових викладачів здійснюється відповідно до Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok-provedennja-konkursnogo-vidboru__redakcija-24.10.2019.pdf), розробленого на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Статуту ХНУРЕ, Рекомендацій щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів), затверджених наказом МОН України від 05.10.2015 № 1005 зі змінами від 26.11.2015. Згідно із зазначеним Порядком:

- у конкурсі можуть брати участь особи, які за своїми професійно-кваліфікаційними й іншими якостями відповідають посаді;

- при продовженні контракту враховуються пропозиції співробітників і студентів (у вигляді результатів анкетування);

- кандидатури претендентів попередньо обговорюються на засіданні відповідної кафедри в присутності претендентів;

- для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра може запропонувати йому провести пробне заняття.

Наведені умови є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень професіоналізму шляхом залучення найкращих викладачів для успішної реалізації ОНП ПМ.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Харківський національний університет радіоелектроніки шляхом укладання договорів про співробітництво та організацію взаємовідносин залучає провідні наукові установи та фірми, діяльність яких пов'язана з напрямками освітньо-наукової діяльності університету, до організації та реалізації освітнього процесу.

Співробітництво здійснюється у вигляді обміну некомерційною інформацією з питань науково-технічної діяльності, підготовки фахівців, які можуть бути працевлаштовані або надавати послуги за договорами за фахом, підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ХНУРЕ тощо.

Для спеціальності 113 Прикладна математика, зокрема, для ОНП ПМ третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти такі договори укладені з Інститутом проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, Інститутом радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, Українською інженерно-педагогічною академією.

Зацікавленість сторін під час укладання цих договорів, перш за все, обумовлена можливістю:

- обміну досвідом під час участі у наукових конференціях, які проводяться у ХНУРЕ; участі у наукових семінарах кафедри прикладної математики; під час проведення лекцій, практичних та семінарських занять у здобувачів;

- формування (через участь в оновленні та коригуванні ОП і навчальних планів) у здобувачів такого набору компетентностей, які є затребуваними на ринку праці.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

На підставі договорів про співробітництво кафедра ПМ проводить регулярні наукові семінари, у яких викладачі ХНУРЕ, здобувачі, наукові співробітники наукових установ, зокрема, Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (ІПМаш НАНУ), Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України (ІРЕ НАНУ), Української інженерно-педагогічної академії (УІПА) беруть участь як слухачі, так і доповідачі. Так, протягом 2020-2021 н.р. було зроблено доповіді:

- 09.2020, заступник завідувача відділу радіоспектроскопії ІРЕ НАНУ, к.ф.-м.н., ст.досл. Недух С.В. «Алгоритми обробки і аналізу результатів мікромагнітної симуляції»;

- 11.2020, проф. каф. інформаційних комп'ютерних технологій та математики УІПА, д.ф.-м.н., проф. Литвин О.М. «Нові інформаційні оператори в математичному моделюванні»;

- 03.2021, уч.секретар ІПМаш НАНУ, д.т.н., с.н.с. Максименко-Шейко К.В. «Дослідження гідродинамічних і температурних полів в касетах ТВЕЛів з різною упаковкою стрижнів»;

- 05.2021, провідн.н.с. відділу математичного моделювання й оптимального проектування ІПМаш НАНУ, д.т.н., проф. Романова Т.Є. «Теорія геометричного проектування й її практичне застосування».

Залучення до таких заходів здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти сприяє підтримці їх стійкого інтересу до розвитку сучасної математичної науки, ознайомленню з сучасними тенденціями прикладної математики й її застосуваннями у різних предметних галузях, інтеграції у вітчизняну і міжнародну наукову спільноту.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Відповідно до Стратегії і перспективних напрямів розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ одним із зобов'язань університету є підтримка співробітників у їх професійному та особистому розвитку. Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ гарантує, що в університеті створені всі умови для професійного розвитку науково-педагогічних працівників. Професійний розвиток викладачів відбувається за рахунок участі у наукових подіях, підвищення кваліфікації, стажування і регламентується Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників ХНУРЕ. Відповідно до нього викладачі регулярно підвищують рівень своєї професійної майстерності. Зокрема, викладачі ОНП ПМ підвищили кваліфікацію:

1) проф. Кіриченко Л.О., Institute of Information Theories and Application, Sofia, Bulgaria, 2018.

2) проф. Сидоров М.В., International Educators and Scholars Foundation, Instytut Badawczo-Rozwojowy Lubelskiego Parku Naukowo-Technologicznego, Lublin, Poland, 2020.

Для моніторингу рівня професіоналізму викладачів у ХНУРЕ існують такі процедури: проведення відкритих занять та взаємовідвідування занять; опитування «Викладач очима студентів»; визначення відповідності викладачів Ліцензійним умовам для викладання дисциплін спеціальності; складання рейтингу викладачів за результатами їх діяльності. Моніторинг і доведення інформації про підвищення кваліфікації здійснює відділ перспективного розвитку ХНУРЕ та відділ практики «Центр-Кар'єра».

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності і заохочення викладачів за досягнення у фаховій сфері регулюється низкою нормативно-правових документів. Зокрема, умови преміювання визначаються у оприлюднених на офіційному сайті ХНУРЕ:

- Колективному договорі між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації на 2019-2022 рр.: дод. 2 – Положення про преміювання працівників ХНУРЕ, дод. 3 – Положення про встановлення доплат та надбавок працівникам ХНУРЕ;
- Положенні про стимулювання публікаційної активності учасників наукового і освітнього процесу.

Для підтримки професійного розвитку щорічно проводиться конкурс «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ». Переможці отримують грошові заохочення та можуть бути висунуті для участі у конкурсі «Вища школа Харківщини – кращі імена» і на здобуття звань «Заслужений працівник освіти України», «Відмінник освіти України» тощо.

Також ХНУРЕ регулярно висуває співробітників на здобуття державних премій, стипендій та інших нагород.

За останні роки викладачами ХНУРЕ, які забезпечують освітній процес на ОНП ПМ, отримані такі відзнаки:

- Сидоров М.В. Подяка МОНУ (2020), Дипломант XXII конкурсу «Вища школа Харківщини – кращі імена» (2020);
- Чалий С.Ф. Грамота Департаменту науки і освіти ХОДА (2018);
- Штанько В.І. Подяка МОНУ (2020);
- Коробкіна Т.В. Дипломант XVIII конкурсу «Вища школа Харківщини – кращі імена» (2016);
- Явтушенко В. М. Грамота Департаменту науки і освіти ХОДА (2018), Подяка МОНУ (2019).

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Фінансування ОНП ПМ здійснюється за рахунок коштів університету. Питання, пов'язані зі здійсненням фінансово-господарської діяльності, регулюються Статутом ХНУРЕ, пп. 8, 9. Документи з фінансової діяльності, розміщені у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

Для забезпечення освітнього процесу використовується матеріально-технічна база ХНУРЕ, яка відповідає чинним ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності, і, безпосередньо, матеріально-технічна база кафедри ПМ (навчально-наукова мультимедійна лабораторія кафедри ПМ з проектором і мультимедійною дошкою; учбовий інформаційно-аналітичний центр кафедри ПМ, що має 12 комп'ютерів з доступом до локальної мережі університету та Інтернет), де здобувачі можуть виконувати навчальні завдання, проводити наукові дослідження.

У читальних залах наукової бібліотеки ХНУРЕ здобувачі можуть працювати з науково-технічною літературою, отримати доступ до Інтернету. Бібліотека надає вільний доступ до своїх фондів та електронних ресурсів, зокрема, до навчально-методичних матеріалів (КНМЗ) з дисциплін ОНП ПМ (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>), повнотекстової БД ScienceDirect, наукометричних баз Scopus, Web of Science, реєстру наукових періодичних видань України. Вищезазначене дозволяє вважати, що навчально-методичне забезпечення ОНП ПМ сприяє здійсненню освітньо-наукової діяльності на належному рівні і досягненню визначених цілей і програмних результатів.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Організація освітнього середовища ХНУРЕ орієнтована на підтримку потреб та інтересів здобувачів. Для задоволення їх освітніх і наукових інтересів успішно працюють Рада молодих учених, наукова бібліотека, центр технологій дистанційного навчання, інформаційно-обчислювальний центр, відділ практики «Центр-Кар'єра», телевізійний центр, центр інформаційних систем та технологій. Соціальну підтримку здійснюють спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, соціально-психологічна служба, центр гендерної освіти, шахово-шашковий, спортивний та студентський клуби. Відділ міжнародних зв'язків здійснює координацію програм міжнародної академічної мобільності.

Комп'ютери університету підключено до Інтернет, є вільний доступ до Wi-Fi. Співробітники та здобувачі можуть безоплатно отримати корпоративні ліцензійні ключі на сучасні програмні продукти. Зазначені ресурси є доступними для усіх учасників освітнього процесу і сприяють вдосконаленню освітнього середовища.

Для з'ясування рівня задоволеності наявним освітнім середовищем, ступеня забезпеченості потреб та інтересів здобувачів регулярно проводяться опитування. Зокрема, за результатами опитування у березні 2021 р. 100% здобувачів ОНП ПМ повністю задоволені рівнем навчально-методичної, інформаційної та консультативної підтримки; а також повністю або частково задоволені рівнем матеріально-технічної та соціальної підтримки. Отже, в цілому рівень задоволеності здобувачів є прийнятним.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Матеріально-технічна база ХНУРЕ, яка використовується для здійснення освітньої діяльності, відповідає санітарним нормам, нормам пожежної інспекції, охорони праці, що підтверджено необхідною документацією. Підтримка безпеки освітньої діяльності, життя і здоров'я учасників освітнього процесу здійснюється відділами охорони праці, відеоспостереження та охорони, експлуатаційно-технічним відділом. Для забезпечення медичної та психологічної підтримки діють медичний пункт, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами, соціально-психологічна служба, центр гендерної освіти. Кафедра фізичного

виховання надає можливість проведення занять у двох спортивних залах та секціях. Діє спортивний клуб «Радіотехнік». Соціальну підтримку і захист здобувачів всіх рівнів забезпечує Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ.

Зі здобувачами регулярно проводяться інструктажі з техніки безпеки, пожежної безпеки, загальних правил поведінки під час освітнього процесу, навчання з цивільного захисту, що регламентується низкою Інструкцій ХНУРЕ.

Здобувачі регулярно опитуються, у тому числі і з питань участі у заходах щодо забезпечення безпеки життєдіяльності, здоров'я. Опитування у березні 2021 р. показало, що всі здобувачі ОНП ПМ брали участь у тренуванні з цивільного захисту та інструктажах з техніки безпеки. Отже, вжиті ХНУРЕ заходи повною мірою дозволяють забезпечити безпечне освітнє середовище для життя і здоров'я здобувачів.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

ХНУРЕ надає освітню, організаційну, інформаційну, консультативну і соціальну підтримку здобувачам вищої освіти всіх рівнів. Забезпечення якісного навчання, комфортних соціальних умов, допомоги з особових і освітніх питань здійснюється відповідними підрозділами університету (<https://nure.ua/branch>).

Інформування щодо новин університету, умов навчання здійснюється через офіційний сайт ХНУРЕ (<https://nure.ua>), сторінки підрозділів ХНУРЕ, соціальні мережі, телеграм-канали ХНУРЕ і кафедри ПМ, повідомлення на корпоративну пошту.

Інформацію з окремих питань, пов'язаних з навчанням, надають відділ практики «Центр-Кар'єра», спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами тощо.

Наукова бібліотека ХНУРЕ (<http://lib.nure.ua/>) дає можливість:

- використовувати фонди наукової літератури і періодичних фахових видань, електронний архів відкритого доступу «ELAr KhNURE» (<https://openarchive.nure.ua/>);

- ознайомлюватись з новими надходженнями книг (<https://lib.nure.ua/new/books>) і періодичних видань (<https://lib.nure.ua/new/periodic>);

- отримувати інформацію онлайн з баз даних та наукометричних рейтингів.

Інформаційний супровід дисциплін забезпечується через оприлюднення силабусів і КНМЗ дисциплін (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>).

Наукове товариство молодих учених ХНУРЕ (Рада молодих учених) забезпечує всебічну підтримку освітньо-наукових інтересів здобувачів, зокрема, захист прав та інтересів молодих учених з питань наукової діяльності, підтримки наукоємних ідей, інновацій і обміну знаннями.

Кожному здобувачу призначається науковий керівник, який здійснює керівництво роботою над дисертацією, консультує щодо наукових досліджень, координує виконання індивідуального плану наукової і навчальної роботи.

Комунікація між здобувачами і викладачами навчальних дисциплін ОНП ПМ відбувається на лекціях, практичних заняттях, консультаціях. Технічними ресурсами для забезпечення комунікаційних потреб є корпоративна електронна пошта і сайт дистанційного навчання ХНУРЕ (<https://dl.nure.ua/>). Центр технологій дистанційного навчання забезпечує організаційну, освітню та інформаційну підтримку здобувачів, зокрема, в умовах карантинних обмежень.

Соціальну підтримку забезпечують Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ і благодійний фонд «Повітряне».

Консультативну підтримку надають соціально-психологічна служба і центр гендерної освіти.

Для з'ясування рівня задоволеності здобувачів підтримкою, що надає ХНУРЕ, в опитування здобувачів включаються відповідні запитання. Опитування у березні 2021 р. показало, що:

- рівнем навчально-методичної, інформаційної і консультативної підтримки задоволені 100% здобувачів ОНП ПМ;

- рівнем матеріально-технічної підтримки 75% здобувачів задоволені повністю і 25% – радше задоволені;

- рівнем соціальної підтримки 25% здобувачів задоволені повністю і 75% – радше задоволені.

Це дозволяє вважати, що існуючі у ХНУРЕ механізми забезпечують всебічну підтримку здобувачів ОНП ПМ на належному рівні.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

Умови вступу до ХНУРЕ осіб з особливими освітніми потребами визначаються Правилами прийому до ХНУРЕ в 2021 р., які розміщені у відкритому доступі на офіційному сайті університету за адресою

<https://nure.ua/abituriyentam/pravila-priyomu>. Також у ХНУРЕ введено в дію Положення про організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-inkluzivna-osvita.pdf) і створено спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebam>), метою якого є задоволення освітніх потреб осіб з інвалідністю різних нозологій. У ХНУРЕ постійно проводиться робота з організації та підтримки інклюзивного освітнього простору, зокрема, для осіб з вадами зору у читальному залі наукової бібліотеки встановлено програмно-апаратний комплекс для збільшення зображень паперових носіїв інформації; головний вхід та міжповерхові сходи ХНУРЕ мають пандуси; частина санвузлів обладнана спеціальними кабінками з поручнями; у корпусі «І» є два ліфти; частина кімнат у гуртожитку № 1 (вул. Бакуліна, 10) переобладнана для користування ними осіб з особливими потребами.

На ОНП ПМ особи з особливими потребами не навчаються.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Відповідно до Правил внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ здобувач має право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного і психічного насильства. Створений у ХНУРЕ центр гендерної освіти надає всебічну допомогу здобувачам і викладачам ХНУРЕ з питань недискримінації і гендерної рівності у навчально-виховному процесі; організує заходи і проводить психолого-корекційну та тренінгову роботу з питань недискримінації та гендерної рівності. Його робота базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості.

Комплекс правил, стандартів і процедур щодо виявлення, протидії та запобігання корупції у ХНУРЕ зазначено у Антикорупційній програмі (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcijnna_programa_hnure.pdf). Відповідно до неї працівники ХНУРЕ у своїй роботі зобов'язані неухильно дотримуватися загальнонавчальних та професійних етичних норм поведінки, толерантно і з повагою ставитись до політичних поглядів, ідеологічних та релігійних переконань інших осіб. Для контролю за дотриманням Антикорупційної програми призначено Уповноваженого, який:

- розглядає і реагує на повідомлення про порушення вимог програми, вчинення корупційних правопорушень;
- здійснює перевірку діяльності працівників ХНУРЕ щодо виконання Антикорупційної програми;
- приймає повідомлення про факти корупції по телефону, на електронну пошту та в установлені для особистого прийому години.

Урегулювання конфлікту інтересів здійснюється шляхом усунення працівника від виконання завдання, переведення на іншу посаду, звільнення.

Одним із заходів виявлення та запобігання корупції у ХНУРЕ є регулярні опитування здобувачів.

Розгляд звернень, скарг і заяв у ХНУРЕ відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян», Положення «Про забезпечення доступу до публічної інформації у ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-dostup-do-publichnoyi-informatsiyi-u-hnure.pdf) та «Інструкції з ведення діловодства в університеті» шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету відповідно до встановленого графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті ХНУРЕ. Результати розгляду звернень повідомляються письмово або усно.

Протягом існування ОП ПМ конфліктних ситуацій, випадків дискримінації за будь-якою ознакою або проявів сексуального домагання зафіксовано не було.

З метою упередження таких ситуацій структурними підрозділами, які сприяють вирішенню конфліктних ситуацій (відділ кадрів, профспілкові комітети, соціально-психологічна служба тощо), проводиться постійна робота щодо інформування викладачів і здобувачів.

Все вищевикладене дозволяє вважати, що у ХНУРЕ впроваджується чітка і зрозуміла політика щодо врегулювання конфліктних ситуацій, протидії та запобігання корупції, якої неухильно дотримуються всі учасники освітнього процесу на ОП ПМ.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Як зазначено у Системі внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf) порядок розробки та затвердження освітніх програм визначається Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-organizatsiyu-osvitnogo-protsesu-v-hnure.pdf). Згідно з цим положенням ОП розробляється відповідною проектною групою, склад якої затверджено наказом університету. Освітня програма розглядається та ухвалюється Вченою радою університету, затверджується ректором. Щорічно в осінньому семестрі в університеті видається наказ про розробку та перегляд освітніх програм та навчальних планів (у 2021-2022 навчальному році це наказ ХНУРЕ від 13.10.2021 №302 відповідно до Плану роботи ХНУРЕ на 2021-2022 рр., затвердженого та введеного в дію наказом ХНУРЕ від 30.08.2021 №246).

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Перегляд ОП ПМ відбувається щорічно з урахуванням пропозицій та зауважень учасників освітнього процесу, роботодавців та інших зацікавлених сторін. Проект ОП на наступний рік набору розглядається на засіданні кафедри ПМ за участю стейкхолдерів, на засіданні Вченої ради факультету ІТМ, оприлюднюється на сайті кафедри ПМ для ознайомлення й обговорення з усіма бажаючими. Пропозиції та зауваження стейкхолдери надсилають на електронну адресу кафедри ПМ (d_am@nure.ua). На основі розгляду та аналізу зібраних пропозицій проектна група оновлює відповідні розділи ОП та навчального плану.

Внесені зміни розглядаються на засіданнях кафедри ПМ і Вченої ради факультету ІТМ. Остаточний варіант ОП узгоджується з представниками роботодавців, представником ради молодих учених Наукового товариства молодих учених, з начальником відділу ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, завідувачем відділу аспірантури та докторантури ХНУРЕ, начальником навчального відділу, першим проректором та затверджується на засіданні Вченої ради ХНУРЕ.

Відповідно до щорічного наказу про розробку та перегляд освітніх програм та навчальних планів гаранті ОП, керівники проєктних груп та завідувачі випускових кафедр постійно здійснюють моніторинг та періодичний перегляд ОП і, відповідно, навчальних планів. Так, при перегляді змісту та компонентів ОНП ПМ восени 2020 р. були враховані пропозиції від представників роботодавців в частині включення до освітньої компоненти ОНП обов'язкової дисципліни зі спеціальності «Математичне моделювання в науці та техніці» та вибіркової дисциплін зі спеціальності «Методи аналізу часових рядів, засновані на вейвлет-перетвореннях», «Методи фрактального аналізу випадкових процесів»; включення до робочої програми вибіркової дисципліни зі спеціальності «Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики» теми «Структурний метод (метод R-функцій)». Внесені зміни відбивають сучасні потреби ринку праці у галузі прикладної математики.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі вищої освіти всіх рівнів ХНУРЕ регулярно залучаються до перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості. Представники здобувачів входять до органів самоврядування ХНУРЕ, Вчених рад факультетів і університету. Це надає можливість представникам здобувачів висловлювати пропозиції відносно змісту ОП, процедур забезпечення якості її реалізації та забезпечення якості освіти в ХНУРЕ в цілому.

Пропозиції здобувачів отримуються через університетські опитування за допомогою Гугл-форм і у процесі особистого спілкування з гарантом ОП, науковими керівниками, викладачами, які забезпечують освітній процес, завідувачами кафедр тощо.

Здобувачі, які навчаються на ОНП ПМ, беруть участь у засіданнях кафедри ПМ щодо обговорення змісту ОНП, а також ОП першого (бакалаврського) і другого (магістерського) рівнів вищої освіти за спеціальністю 113 Прикладна математика.

Аналіз і врахування пропозицій здобувачів здійснюється проєктною групою і узгоджується з викладачами ОНП і представниками роботодавців. Так, за пропозицією здобувача Зінченка П.П. до дисципліни «Сучасні методи аналізу даних» при перегляді ОНП ПМ для набору 2021 р. у тему «Методи аналізу складних систем» було включено питання «Аналіз часових рядів на основі рекурентних діаграм».

Затвердження ОНП ПМ відбувається на Вченій раді університету, до складу якої входять представники Наукового товариства молодих учених ХНУРЕ (Ради молодих учених), що надає можливість висловлювати остаточні зауваження та контролювати внесені зміни.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ передбачає забезпечення прозорості та публічності процесів (доступність внутрішніх нормативно-правових актів, оприлюднення для громадського обговорення проєктів освітніх програм та змін до них) і охоплює 5 рівнів, перший з яких – це здобувачі вищої освіти. Кожен студент ХНУРЕ згідно з Положенням про студентське самоврядування ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia.pdf) є членом студентського самоврядування. До завдань студентського самоврядування, зокрема, відносяться захист прав й інтересів студентів ХНУРЕ, внесення пропозицій щодо змісту навчальних планів і програм та щодо контролю за якістю навчального процесу. Пропозиції студентів збираються під час їх регулярних опитувань і за рахунок членства у Радах факультетів ХНУРЕ представників від студентського самоврядування.

Органом громадського самоврядування наукової молоді ХНУРЕ є Наукове товариство молодих учених ХНУРЕ (Рада молодих учених). Одним з основних напрямів його діяльності є представництво інтересів молодих учених. Представник Ради – аспірантка каф. метрології та технічної експертизи за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка Ткач М.Г. входить до складу Вченої ради ХНУРЕ, де представляє позицію аспірантів у питаннях, пов'язаних з організацією освітнього процесу, з обговоренням та переробкою ОНП для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Одним з основних завдань системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ є аналіз та оцінка кадрового потенціалу, який забезпечує формування і реалізацію освітніх програм та організацію освітнього процесу, включаючи аналіз залучення роботодавців, професіоналів-практиків, експертів галузі до освітнього процесу. До процедур забезпечення якості відноситься моніторинг та періодичний перегляд ОП із залученням потенційних роботодавців. П'ятим (найвищим) рівнем системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ є Наглядова рада ХНУРЕ, яка здійснює поточний контроль освітньої діяльності Університету на основі аналізу інформації від усіх стейкхолдерів освітнього процесу. До складу Наглядової ради входять, зокрема, представники підприємницьких кіл, об'єднань роботодавців, випускники Університету тощо.

У межах процедур забезпечення якості ОНП ПМ укладені угоди між ХНУРЕ й Інститутом проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАНУ, Інститутом радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАНУ, Українською інженерно-педагогічною академією, компанією «Digital Cloud Technologies». Пропозиції роботодавців щодо актуалізації змісту ОНП ПМ збираються під час анкетувань, ярмарок вакансій, які щорічно проводяться у ХНУРЕ, круглих столів та засідань кафедри ПМ, особистого спілкування з гарантом та через електронну пошту кафедри ПМ. Зібрана інформація обговорюється на засіданнях кафедри ПМ і враховується під час щорічного оновлення ОНП.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Перший випуск здобувачів за ОНП ПМ у ХНУРЕ відбудеться у 2022 р. Тому кар'єрний шлях випускників можна простежити за минулими випусками аспірантів кафедри ПМ ХНУРЕ за спеціальністю 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи. Зокрема:

- викладачами на каф. ПМ працюють Гибкіна Н.В. к.т.н., доц.; Сидоров М.В. д.ф.-м.н, доц.; Матвієнко О.І. к.т.н.; Кіріченко Л.О. д.т.н, проф.;

- викладачами інших ЗВО працюють Ламтюгова С.М., к.ф.-м.н, доц., доц. каф. вищої математики Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова; Яловега І.Г., к.т.н., доц., доц. каф. вищої математики та економіко-математичних методів Харківського національного економічного університету ім. Семена Кузнеця;

- у провідних ІТ-компаніях м. Харкова працюють Артюх А.В., к.ф.-м.н., інженер-програміст у Agile Fuel LLC; Луханін В.С., к.ф.-м.н., Lead Software Engineer у GlobalLogic;

- у закордонних інституціях (Гевлева С.М. к.т.н., доц. Data Analyst and Reporting у South Eastern Melbourne Primary Health Network).

Підтримувати контакти з випускниками дозволяє Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ. Опитування випускників шляхом анкетування, спілкування у соціальних мережах, під час круглих столів дозволяє зібрати інформацію про працевлаштування і практичне застосування знань і умінь, набутих ними під час навчання. Пропозиції, висловлені випускниками, обговорюються на засіданнях кафедри ПМ та враховуються при оновленні ОНП.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

З метою підвищення ефективності внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти у ХНУРЕ створені відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>), відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu>) та Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>). У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час існування ОНП ПМ в її реалізації недоліків виявлено не було.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Акредитація ОНП ПМ у ХНУРЕ є первинною, отже, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій за даною ОНП, відсутні.

У ХНУРЕ створена Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>), яка з 2020 р. здійснює моніторинг акредитаційних справ. Рекомендації цієї Ради враховуються з метою удосконалення ОНП ПМ та освітнього середовища. Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ на основі зауважень та пропозицій акредитацій інших освітніх програм координує дії з супроводу підготовки відомостей про самооцінювання ОП до проведення їх попередньої експертизи.

Під час проведення акредитаційної експертизи ОП «Комп'ютерні інтелектуальні технології» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія 13–17.10.2020 р. експертна група вказала на недоліки та надала рекомендації щодо удосконалення силабусів.

З метою виправлення цих недоліків першим проректором ХНУРЕ було видано розпорядження від 10.12.2020 №105Р «Про доповнення змісту силабусів навчальних дисциплін», у якому були сформульовані рекомендації щодо складання силабусів. Дані рекомендації були враховані під час розроблення силабусів у 2021 р.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ охоплює п'ять рівнів: 1) здобувачі вищої освіти; 2) кафедри; 3) факультети; 4) керівництво Університету, Вчена рада Університету, Рада Університету із забезпечення якості освітньої діяльності, структурні підрозділи, що забезпечують організацію та контроль освітнього процесу; 5) Наглядова рада Університету. Перші 4 рівня цього переліку є представниками академічної спільноти. Залученість її учасників до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відбувається на всіх етапах створення і реалізації ОП. Зокрема, здобувачі та викладачі висловлюють пропозиції щодо удосконалення та реалізації ОП, приймають участь у процедурі її розгляду та затвердження як члени Вчених рад факультетів та університету. Адміністрація університету здійснює моніторинг та контроль за реалізацією ОП та вмотивовує викладачів з метою підвищення якості освітнього процесу, зокрема, шляхом своєчасного підвищення кваліфікації, підтримки на належному рівні публікаційної активності, провадження політики академічної доброчесності та складання рейтингів науково-педагогічних працівників. Питання забезпечення якості освіти, основних процедур її забезпечення регулярно розглядаються на засіданнях кафедр та затверджуються на Вченій раді ХНУРЕ.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Згідно з системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ структурними підрозділами університету, відповідальними за внутрішнє забезпечення якості, є Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (формування політики якості, експертиза та аналіз ОП) та сервісні підрозділи:

- відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (координування роботи з ліцензування та акредитації освітньої діяльності у ЗВО; забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ХНУРЕ);
- навчальний відділ (організація, контроль та вдосконалення освітнього процесу; розробка нормативно-правової бази організації освітнього процесу; контроль за проведенням навчальних занять і за діяльністю кафедр ХНУРЕ);
- навчально-методичний відділ (аналіз і контроль навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; організація підвищення кваліфікації викладачів);
- відділ практики «Центр-Кар'єра» (аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; налагодження співпраці з потенційними роботодавцями та їх залучення до освітнього процесу);
- відділ аспірантури та докторантури (організація та супровід навчання здобувачів на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти).

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень і відповідальності цих підрозділів викладений у відповідних положеннях, розміщених на сайті ХНУРЕ.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Головними нормативними документами, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, є:

- Статут ХНУРЕ, затверджений наказом МОН України від 02.08.2018 №845 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf);
 - Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ, затверджені на конференції трудового колективу університету, протокол від 28.03.2019 №39 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravyla-trudovoho-rozporiadku-2019.pdf);
 - Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, затверджене наказом ХНУРЕ від 27.11.2020 №400 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf).
- Вищенаведені документи містять вимоги до організації освітнього процесу, а також чітко і зрозуміло сформульовані правила та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ.

Всі наведені вище документи та додаткова інформація щодо вимог до організації освітнього процесу в ХНУРЕ розміщена у відкритому доступі в розділі «Нормативно-правова база» офіційного сайту ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>) і є загальнодоступною.

Крім того, права та обов'язки здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти викладені в угоді, яку ХНУРЕ укладає зі здобувачем під час його зарахування до аспірантури.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

Проект оновлення ОНП ПМ для набору 2021 р. оприлюднено на сторінці кафедри прикладної математики ХНУРЕ за адресою <https://am.nure.ua/proekti-osvitnih-program>

Пропозиції та зауваження стейкхолдери можуть надсилати на офіційну електронну адресу кафедри прикладної математики ХНУРЕ d_am@nure.ua, як це й зазначено на сторінці.

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/113-prikladna-matematika>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Більшість здобувачів ОНП ПМ є випускниками магістратури кафедри ПМ, тому їх наукові інтереси були визначені під час попереднього навчання. Деякі зі здобувачів на момент вступу мають наукові публікації і продовжують свої дослідження під час навчання в аспірантурі.

Дисципліни навчального плану ОНП ПМ забезпечують розвиток наукового світогляду здобувачів. Так, загальнонаукові (філософські) дисципліни сприяють формуванню критичного мислення та загального культурного і наукового кругозору.

Дисципліни, що формують універсальні навички дослідника, розвивають здатність до пошуку й узагальнення наукової інформації, продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем із застосуванням методології наукових досліджень.

Дисципліни, що формують мовні компетентності, забезпечують формування достатнього для комунікації в міжнародному науковому середовищі рівня англомовного усного спілкування і академічного письма.

Дисципліни зі спеціальності спрямовані на формування загальних математичних компетентностей з математичного моделювання та проведення експериментальних досліджень і забезпечують підготовку за фахом. Перелік вибіркового дисциплін відповідає основним напрямам наукової діяльності кафедри ПМ і наукових керівників здобувачів. Здобувачі можуть обирати дисципліни, що відповідають їх науковим інтересам і забезпечують освітню підтримку у власних наукових дослідженнях.

Результати опитування здобувачів ОНП ПМ у 2021 р. дозволяють стверджувати про їх задоволеність змістом ОНП.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Дисципліни ОНП ПМ, що формують універсальні навички дослідника, та дисципліни зі спеціальності забезпечують повноцінну підготовку здобувачів до проведення наукових досліджень з прикладної математики. Зокрема, дисципліна «Методологія наукових досліджень» розглядає загальні підходи та інструменти планування, проведення і аналізу експериментальних і теоретичних досліджень. Дисципліна «Математичне моделювання в науці та техніці» надає фахові знання з основних класів математичних моделей і методів моделювання систем різної природи, методів їх формалізації, алгоритмізації, аналізу і удосконалення. Дисципліна «Сучасні методи аналізу даних» забезпечує формування практичних навичок проведення експериментальних досліджень, обробки і подання їх результатів з використанням сучасних методів та інструментів аналізу даних. Вибіркові дисципліни зі спеціальності «Математичне моделювання фізико-механічних полів», «Методи аналізу часових рядів, засновані на вейвлет-перетвореннях», «Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики», «Методи фрактального аналізу випадкових процесів» забезпечують формування поглиблених фахових знань і навичок за напрямками, що відповідають тематиці наукових досліджень здобувачів. Обсяг зазначених дисциплін складає 17 кредитів ЄКТС (56,7% від загальної кількості кредитів освітньої складової ОНП) і є достатнім для якісної підготовки здобувачів до дослідницької діяльності за спеціальністю 113 Прикладна математика, що підтверджується публікаціями здобувачів.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Загальнонаукові (філософські) дисципліни ОНП ПМ та дисципліни, що формують універсальні навички дослідника, забезпечують повноцінну підготовку здобувачів до викладацької діяльності у сфері прикладної математики. Зокрема, дисципліна «Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення» формує навички критичного аналізу наукової інформації та результатів досліджень; розуміння особливостей взаємозв'язку наукових і технічних задач з сучасними соціальними та етичними проблемами. Дисципліна «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності» надає знання про особливості викладацької діяльності в освітньо-науковому процесі у ЗВО при розробці та викладанні спеціальних дисциплін. Дисципліна «Особливості сучасної наукової комунікації» забезпечує формування та використання універсальних мовних навичок з метою вибору оптимальних форм та жанрів мовлення для подання інформації у педагогічній діяльності. Обсяг зазначених дисциплін складає 7 кредитів ЄКТС (23% від загальної кількості кредитів освітньої складової ОНП).

Передбачена ОНП ПМ педагогічна практика (2 кредити ЄКТС) надає можливість здобувачу брати участь у забезпеченні освітнього процесу за спеціальністю через проведення навчальних занять, що відповідають його науково-дослідній роботі, та брати участь у розробці навчально-методичного забезпечення дисциплін кафедри тощо.

Під час опитування у 2021 р. всі здобувачі ОНП ПМ зазначили, що ОНП забезпечує якісну підготовку до викладацької діяльності.

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Наукові інтереси керівників здобувачів ОНП ПМ пов'язані з перспективними напрямками прикладної математики. Результати їх досліджень регулярно публікуються у провідних фахових журналах, доповідаються на міжнародних конференціях (див. Google Scholar, Scopus тощо).

Областю наукових досліджень наукового керівника Кіріченко Л.О. на даний час є аналіз і класифікація фрактальних часових рядів методами машинного навчання. Дослідження здобувача Зінченка П.П. сфокусовані на класифікації часових рядів за допомогою нейронних мереж. Здобувач Яндуков Д.Є. займається методами пошуку аномалій у часових рядах на основі машинного навчання.

Наукові інтереси наукового керівника Сидорова М.В. пов'язані з розробкою методів двобічних наближень розв'язання нелінійних операторних рівнянь та з математичним моделюванням і чисельним аналізом фізико-механічних полів методом R-функцій. Здобувач Кончаковська О.С. займається застосуванням двобічних ітераційних методів у чисельному аналізі MEMS та NEMS. Здобувач Чернишов Б.С. проводить дослідження з вдосконалення двобічних ітераційних методів розв'язання крайових задач для напівлінійних еліптичних рівнянь.

Про дотичність наукових інтересів здобувачів та їх наукових керівників також свідчать спільні доповіді на міжнародних і всеукраїнських наукових конференціях та семінарах, сумісні публікації у фахових періодичних виданнях тощо.

Тематика наукових досліджень наукових керівників та їх здобувачів цілком відповідає профілю ОНП ПМ.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Здобувачі ОНП ПМ під час навчання та проведення наукових досліджень за темою дисертаційної роботи мають можливість користуватися матеріально-технічною базою ХНУРЕ (комп'ютери інформаційно-обчислювального центру ХНУРЕ, читальні зали та фонди наукової бібліотеки ХНУРЕ, мультимедійні аудиторії, доступ до локальної мережі університету, зокрема, до електронних ресурсів наукової бібліотеки, вільний доступ до Інтернет за технологією WiFi тощо) та кафедри ПМ (комп'ютерна техніка навчально-наукової мультимедійної лабораторії та учбового інформаційно-аналітичного центру кафедри ПМ з доступом до локальної мережі університету та Інтернет). На базі ХНУРЕ результати своїх наукових досліджень здобувачі можуть:

- доповісти на науковому семінарі кафедри ПМ «Сучасні проблеми прикладної математики»;
- доповісти на щорічному Міжнародному молодіжному форумі «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті» (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/mizhnarodnij-molodizhnij-forum-radioelektronika-i-molod-u-hhi-stolitti>), який проводиться у ХНУРЕ з 1997 р.;
- опублікувати у науково-технічному журналі «Біоніка інтелекту» (<https://nure.ua/branch/bionika-intelektu-2>), який видається у ХНУРЕ та входить до переліку фахових видань України зі спеціальності 113 ПМ (категорія Б).

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ передбачає розширення міжнародних зв'язків та участь у міжнародних програмах. ХНУРЕ надає такі можливості щодо долучення здобувачів ОНП ПМ до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю:

- підтримка співробітництва з міжнародними партнерами, відділ міжнародних зв'язків (<https://nure.ua/branch/viddil-mizhnarodnih-zv-yazkiv>);
 - участь у міжнародних програмах академічної мобільності (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-programi-ta-akademichna-mobilnist>);
 - долучення до міжнародних організацій та асоціацій (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-organizacii-ta-asociacii>);
 - інформування здобувачів на офіційному сайті ХНУРЕ щодо можливості публікації статей у закордонних наукових виданнях, участі в міжнародних наукових проєктах (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/ugodi-pro-mizhnarodne-sprivoobitnictvo>), конференціях тощо;
 - інформування здобувачів на корпоративну електронну пошту про грантову діяльність і програми перспективного розвитку, відділ перспективного розвитку (<https://nure.ua/branch/viddil-perspektivnogo-rozvitku>).
- Долучення здобувачів ОНП ПМ до міжнародної академічної спільноти здійснюється під час участі у міжнародних наукових конференціях з наступним виданням статей у колективних монографіях (видавництво Springer, Зінченко П.П., 2021 р.) і публікації наукових статей (Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics, Греція, Кончаковська О.С., 2020 р.).

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проєктах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Наукові керівники здобувачів ОНП ПМ проводять власні дослідження в межах наукових напрямів кафедри ПМ, беруть участь у дослідницьких проєктах, що фінансуються МОН України та іншими установами. Так, проф. Кіріченко Л.О. у 2018-2019 рр. була виконавцем у НТР «Розроблення технології виявлення та високоточного супроводу повітряних об'єктів» за договором від 05.11.2018 №ДЗ/60-2018, № ДР 0118U005414.

Дослідження доц. Сидорова М.В., викладені у його докторській дисертації (захист 2019 р.), проводились у межах плану науково-дослідних робіт кафедри ПМ ХНУРЕ (держбюджетна тема № 293 «Розробка методології та математичних моделей соціально-економічних систем при реалізації концепції їх сталого розвитку», № ДР 0115U001522).

Результати участі наукових керівників у цих проєктах відображені у публікаціях, які індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science. Наукометричні показники керівників у Scopus складають:

- проф. Кіріченко Л.О., h-index=13 (38 документів);
- доц. Сидоров М.В., h-index=1 (5 документів).

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників і здобувачів ОНП ПМ є обов'язковою вимогою Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту» і реалізується нормативними документами ХНУРЕ, зокрема, Положенням про академічну доброчесність, Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ, Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ, Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, оприлюдненими на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

Відповідно до цих положень здобувачі мають виконувати власні наукові дослідження з урахуванням принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин.

Заходи щодо запобігання проявам академічної недоброчесності серед здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти здійснюються кафедрою ПМ та відповідними підрозділами ХНУРЕ.

Моніторинг дотримання академічної доброчесності серед здобувачів здійснюється при поданні до опублікування їх

наукових робіт (статей, тез) і при представленні до розгляду їх дисертаційних робіт. Перевірка на наявність плагіату здійснюється системою Unichек TOB «Антиплагіат». У випадку виявлення академічної недоброчесності (плагіату, фабрикації, фальсифікації тощо) дисертаційна робота знімається з розгляду незалежно від стадії її розгляду без права захисту. Виявлення двох і більше фактів плагіату у роботах здобувачів може бути підставою для відрахування з аспірантури.

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

У ХНУРЕ не вживалися заходи щодо позбавлення/виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності, оскільки випадків порушення академічної доброчесності серед науково-педагогічних працівників виявлено не було. Зокрема, за час існування ОНП ПМ науковими керівниками не були особи, щодо яких встановлено факт порушення академічної доброчесності. У разі виявлення такого факту наукові керівники можуть бути притягнуті до відповідальності відповідно до п. 5 Положення про академічну доброчесність (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf).

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОНП ПМ ХНУРЕ є:

- актуальність ОП, яка визначається інтеграцією галузей науки та виробництва на сучасному етапі розвитку суспільства, неможливістю розробки наукомістких технологій без їх попереднього математичного моделювання та прогнозування майбутньої ефективності;
- продовження і розвиток багаторічних традицій підготовки кадрів вищої кваліфікації на кафедрі ПМ у межах її наукових напрямів;
- співпраця з провідними науковими та освітніми установами м. Харкова (Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАНУ, Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАНУ, Українська інженерно-педагогічна академія);
- можливість апробації результатів наукових досліджень здобувачів на науковому семінарі кафедри ПМ, щорічних конференціях, організатором/співорганізатором яких є ХНУРЕ;
- наявність у викладачів ОП публікацій, що індексуються у наукометричних базах Scopus, Web of Science;
- поєднання у навчальному плані дисциплін зі спеціальності, які, з одного боку, знайомлять здобувачів з традиційним інструментарієм прикладної математики у математичному моделюванні та чисельному аналізі, а з іншого, – з її сучасними технологіями в аналізі даних;
- забезпечення можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії за рахунок вибіркової частини ОП, вибору наукового керівника, напряму досліджень і теми дисертаційної роботи;
- наявність у навчальному плані дисциплін, які формують універсальні навички дослідника та сприяють успішному проведенню власних досліджень, і дисциплін, які сприяють набуттю «soft skills», необхідних для успішності викладацької та дослідницької кар'єри;
- відповідність організації освітнього процесу, форм і методів навчання та викладання принципам студентоцентрованого підходу;
- врахування пропозицій стейкхолдерів щодо ОП з метою підтримки її змісту у стані, що відповідає потребам ринку праці та відображає сучасні досягнення у галузі прикладної математики;
- використання ресурсу dl.nure.ua для організації освітнього процесу за дистанційною та змішаною формами навчання.

Слабкими сторонами ОНП ПМ ХНУРЕ є:

- відсутність викладання дисциплін зі спеціальності англійською мовою, що дозволило б розширити можливості для академічної мобільності;
- відсутність залучення до викладання професорів з іноземних університетів;
- відсутність співпраці у межах ОП із закордонними університетами-партнерами, які здійснюють підготовку PhD з прикладної математики;
- недостатня участь викладачів і здобувачів у НДР, міжнародних проектах і програмах.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Перспективи розвитку ОНП ПМ упродовж найближчих 3 років і заходи, які планується здійснити для їх реалізації, вбачаються у наступному:

- поглиблення та інтенсифікація наукової співпраці з провідними вітчизняними ЗВО та науковими установами шляхом проведення спільних семінарів, конференцій, залучення їх співробітників у якості стейкхолдерів під час оновлення ОНП ПМ та/або для проведення занять/семінарів з навчальних дисциплін за фахом;
- удосконалення організації освітнього процесу шляхом оновлення та підтримки в актуальному стані навчально-методичних ресурсів за дисциплінами навчального плану ОНП ПМ відповідно до періодичних змін та оновлення ОП;
- розширення тематики наукових досліджень та переліку вибірових дисциплін навчального плану ОНП ПМ відповідно до актуальних проблем у прикладних галузях, що потребують використання математичного апарату для їх розв'язання;

- активізація участі здобувачів у міжнародних конференціях та підвищення їх публікаційної активності;
- поглиблення співпраці з провідними компаніями в IT-галузі, зокрема, шляхом залучення стейкхолдерів під час оновлення ОНП, а також участі у проектах, пов'язаних з застосуванням математичних моделей, розробкою алгоритмів, в яких потрібні спеціалізовані математичні знання;
- посилення взаємодії із закордонними університетами-партнерами, які здійснюють підготовку PhD з прикладної математики, у науковій та освітній діяльності (програма подвійних дипломів, залучення іноземних фахівців до викладання на ОНП);
- постійне підвищення професійного, наукового та методичного рівня викладачів шляхом участі у міжнародних наукових конференціях, симпозиумах, публікації наукових статей у рейтингових журналах, регулярного підвищення кваліфікації;
- подальший розвиток дистанційної та змішаної форм навчання за ОНП з використанням ресурсів та можливостей загальноуніверситетської платформи дистанційного навчання <https://dl.nure.ua/>;
- підвищення привабливості здобуття ступеня доктора філософії за рахунок поширення інформації серед кращих студентів ЗВО, а також оприлюднення агітаційних матеріалів у мережі Інтернет про сильні сторони навчання в аспірантурі, зокрема, про академічну мобільність, залучення до міжнародної академічної спільноти, можливості працевлаштування не лише в освітніх та наукових установах, а й у дослідницьких відділах провідних IT-компаній тощо;
- оновлення матеріально-технічної бази університету та кафедри ПМ, підтримання комунікації університету зі світовими академічними інформаційними ресурсами та бібліотеками для розширення можливостей наукових досліджень;
- проведення політики, спрямованої на покращення позицій у рейтингах QS, Times Higher Education World University, U-Multirank в Україні, Rankings.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Семенець Валерій Васильович

Дата: 11.11.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	навчальна дисципліна	01_ФМН_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	gZ1hoiE42ofKfapmzeK+Ttgk7FgEhHrbnTYTJ5GXgxY=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).
Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності	навчальна дисципліна	02_ПсПед_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	O2qcS+aWloP6sL74lWlTThCdE8qnWNzR8lfLxGRlYrk=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	03_МНД_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	f9simnhytLC5YKLiX5xfO2SyxxQuTnNlvGwwgKXzcSc=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).
Особливості сучасної наукової комунікації	навчальна дисципліна	04_ОСНК_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	RnWT1fGoorwwpWeEfDMj/TdswtoLioGI ZkonM/tFGtE=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).
Сучасні методи аналізу даних	навчальна дисципліна	05_СМАД_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	QdsCxpDQ4TP+n65td6ZP+v/rBjLUcpJzFp9R9YFwqVo=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).
Іноземна мова як мова наукової комунікації	навчальна дисципліна	06_ІМНК_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	Qnb1D64a1x14w8HfzAJgAjKWalhxSniPvAXaEavxgZQ=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 3. Мультимедійний клас кафедри іноземних мов
Математичне моделювання в науці та техніці	навчальна дисципліна	07_ММНТ_Силабус_2021_ОНП_ПМ_.pdf	DNdpSJMdxCVHJQbMdYUjxW+ae6XtkbopkpSwWkooJJA=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
18922	Коробкіна Тетяна Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом кандидата наук КН 010107, виданий 18.04.1995,	26	Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної	Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та

				<p>Атестат доцента 12ДЦ 034128, виданий 25.01.2013</p>	<p>діяльності</p>	<p>програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням вимог п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: пп. 3: Коробкіна Т.В. Інтегральні теорії у філософській антропології: монографія. Харків: ФОП Панов А.М., 2018. 294 с.</p> <p>пп. 5: Доктор філософських наук, 09.00.04 – філософська антропологія, філософія культури, «Інтегральний поворот у філософії: антропологічний вимір» (захист 27.05.2019 у спеціалізованій вченій раді Д 64.053.07 Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди Міністерства освіти і науки України, диплом доктора наук ДД № 010113, 24.09.2020, рішення Атестаційної колегії від 24.09.2020).</p> <p>пп. 11: За наказами МОН України у 2016-2018 рр. проводила антидискримінаційну експертизу шкільних підручників.</p> <p>пп. 12: 1. Дашенкова Н., Коробкіна Т. Роль соціально- психологічної служби у створенні сприятливого інклюзивного середовища у виші // Збірник матеріалів Міжнародної науково- практичної конференції «Сучасні стратегії гендерної освіти в умовах євроінтеграції» (Тернопіль, ТНПУ ім. В. Гнатюка, 10-11 вересня 2020 р.). С. 233-235. 2. Коробкіна Т.В., Тихомиров В.И. Аутсорс в ІТ. Психологические аспекты // Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference «Science, society, education:</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>topical issues and development prospects». (Kharkiv, Ukraine, 7-9 June 2020). P. 612-615.</p> <p>3. Коробкіна Т.В., Гриценюк Д.В. Методи відмови від спілкування // Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference «Science, society, education: topical issues and development prospects». (Kharkiv, Ukraine, 7-9 June 2020). P. 616-618.</p> <p>4. Коробкіна Т.В., Оленич П.С. Проблема замовчування негативних почуттів // Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference «Science, society, education: topical issues and development prospects». (Kharkiv, Ukraine, 7-9 June 2020). P. 619-621.</p> <p>5. Дашенкова Н., Коробкіна Т. Невидимість жінок: сучасний стан проблеми // Матеріали доповідей (статей, тез) учасників / учасниць VIII міжвузівського науково-практичного семінару «Гендерні студії» (м. Луцьк, 21 квітня 2021 р.). С. 47-51.</p> <p>пп. 19: - членство у Всеукраїнській мережі осередків гендерної освіти вищих навчальних закладів України; - участь в діяльності ГО «Українські гендерні ініціативи»; - участь в діяльності ГО «Гендерний креативний простір».</p> <p>пп. 20: З 2009 року і по теперішній час працює психологом-консультантом в Соціально-психологічній службі ХНУРЕ та надає консультації у Центрі гендерної освіти ХНУРЕ.</p>	
110474	Кіріченко Людмила Олегівна	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 002588, виданий 10.10.2013, Диплом	20	Сучасні методи аналізу даних	Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних

кандидата наук
ДК 007993,
виданий
11.10.2000,
Атестат
доцента 02/ДЦ
002184,
виданий
17.06.2004,
Атестат
професора
12/ПР 010759,
виданий
30.06.2015

результатів навчання
ОHP, що
засвідчується
виконанням вимог п.
38 чинних
Ліцензійних умов
провадження
освітньої діяльності:
пп. 1:
1. Kirichenko L.,
Alghawli A.S.A.,
Radivilova T.
Generalized Approach
to Analysis of
Multifractal Properties
from Short Time Series
// International
Journal of Advanced
Computer Science and
Applications (IJACSA).
2020. Vol. 11, No 5. Pp.
183-198. doi:
10.14569/IJACSA.2020.
0110527 (Scopus)
2. Kirichenko L.,
Radivilova T., Bulakh V.
Machine Learning in
Classification Time
Series with Fractal
Properties // Data.
2019. Vol. 4, No 1, 5.
Pp.1-13.
doi:10.3390/data40100
05 (Scopus)
3. Daradkeh Y. I.,
Kirichenko L.,
Radivilova T.
Development of QoS
Methods in the
Information Networks
with Fractal Traffic //
International Journal
of Electronics and
Telecommunications.
2018, Vol. 64, No. 1. Pp.
27-32. doi:
10.24425/118142.
(Scopus).
4 Кіріченко Л.О.,
Булах В.А., Тавалбех
М.Ф., Зінченко П.П.
Інформаційна
технологія
класифікації
фрактальних часових
рядів // Системні
технології. 2020. № 3
(128). С. 115-126.
(Фахове видання).
5 Кіріченко Л.О.,
Булах В.А., Радівілова
Т.А., Тавалбех М.Ф.,
Зінченко П.П.
Балансування
самоподібного
трафіку в мережних
системах виявлення
вторгнень // Кібербезпека: освіта,
наука, техніка. 2020.
№3 (7). С. 17-32.
(Фахове видання).
6 Кириченко Л.О.,
Булах В.А.,
Радивилова Т.А.
Классификация
мультифрактальных
стохастических
временных рядов с
использованием мета-
алгоритмов на основе

деревьєв решений // Системні технології. 2018. № 3(116). С. 22-27. (Фахове видання).

п. 3:
Кіріченко Л.О.,
Радівілова Т.А.
Фрактальний аналіз самоподібних і мультифрактальних часових рядів. Харків: ФОП Панов А.Н., 2019. 106 с. (Монографія).

п. 6:
1. Іванісенко І.М.
Канд. техн. наук,
05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти.
«Методи балансування навантаження у розподілених системах з урахуванням самоподібних властивостей вхідних потоків», 2017.
2. Радівілова Т.А.
Докт. техн. наук,
05.13.21 – системи захисту інформації.
«Моделі та методи забезпечення безпеки та якості обслуговування в комп'ютерних системах із самоподібними інформаційними потоками», 2021.

п. 7:
1. Член спеціалізованої вченої ради Д 64.052.02, Харківський національний університет радіоелектроніки.
2. Член спеціалізованої вченої ради Д 08.084.01, Національна металургійна академія України.

п. 8:
Член редколегії журналу «Автоматизація технологічних і бізнес-процесів» (Одеська національна академія харчових технологій), включеного до переліку фахових видань України.

п. 9:
Член науково-методичної комісії (підкомісії) сектору вищої освіти науково-методичної ради МОНУ (НМК7 з біології, природничих

наук та математики,
підкомісія 113 –
Прикладна
математика) з 2019 р.
по теперішній час.

пп. 12:

1. Kirichenko L.,
Zinchenko P. Time
Series Classification
Based on Visualization
of Recurrence Plots //
Communications in
Computer and
Information Science,
2021. Pp. 101-108.
2. Kirichenko L.,
Zinchenko P.,
Radivilova T.
Classification of time
realizations using
machine learning
recognition of
recurrence plots //
Advances in Intelligent
Systems and
Computing, 2021. Pp.
687-696.
3. Kirichenko L.,
Radivilova T., Bulakh
V., Zinchenko P., Saif
Alghawli A. Two
approaches to machine
learning classification
of time series based on
recurrence plots //
Proceedings of the
2020 IEEE 3rd
International
Conference on Data
Stream Mining and
Processing, 2020. Pp.
84-89.
4. Ageyev D., Mohsin
A., Radivilova T.,
Kirichenko L.
Infocommunication
networks design with
self-similar traffic //
Proceedings of 15th
International
Conference on the
Experience of
Designing and
Application of CAD
Systems, 2019. Pp. 24-
27.
5. Kirichenko L.,
Radivilova T., Bulakh V.
Classification of Fractal
Time Series Using
Recurrence Plots //
Proceedings of
International Scientific-
Practical Conference on
Problems of
Infocommunications
Science and
Technology, 2018-2019.
Pp. 719-724.
6. Кіріченко Л.О.,
Кобицька Ю.О.,
Радівілова Т.А.
Класифікація
фрактальних часових
рядів методами
машинного навчання
// Матеріали статей 7-
ї Міжнародної
науково-технічної
конференції

							<p>«Інформаційні системи та технології» (Коблеве – Харків, 10-15 вересня 2018 р.). С. 454-456.</p> <p>пп. 13:</p> <p>1. Дисципліна «Advanced Calculus», 200 год. на навч. р. (2018-2019 н.р., 2019-2020 н.р., 2020-2021 н.р.).</p> <p>2. Дисципліна «Artificial Intelligence», 50 год. на навч. р. (2020-2021 н.р.).</p> <p>пп. 19:</p> <p>Член Асоціації обчислювальної техніки (Association of Computing Machinery).</p>
124770	Явтушенко Василь Миколайович	Декан, Основне місце роботи	Факультет навчання іноземних громадян	Диплом кандидата наук ДК 010066, виданий 11.04.2001, Атестат доцента 12ДЦ 035150, виданий 25.04.2013	26	Особливості сучасної наукової комунікації	<p>Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням вимог п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності:</p> <p>пп. 9:</p> <p>1. Участь у роботі комісії Державної служби якості освіти з метою планової перевірки щодо дотримання вимог законодавства у сфері вищої освіти згідно з наказом Державної служби якості освіти України № 61-12/3 від 28.01.2021.</p> <p>пп. 12:</p> <p>1. Явтушенко В.М. Г. Сковорода: легенди та дійсність // Збірник матеріалів ІХ Міжнародна науково-практичної конференції «Спадщина Г.С. Сковороди: минуле та сучасне» (до 295-річчя від дня народження Г.С. Сковороди) (м. Харків, ХНУРЕ, 5-7 грудня 2017 р.). С. 187-189.</p> <p>2. Явтушенко В.М. Іван Дніпровський (1895–1934): співець бунтів, переворотів // Харківський університет і література: антологія творів випускників, викладачів і студентів / за заг. ред. В.С. Бакірова та Ю.М. Безхутрого. Харків: ХНУ імені В.Н.</p>

						<p>Каразіна, 2018. С. 171-173.</p> <p>3. Явтушенко В.М. Тема Голодомору 1932–1933-го років в українській літературі // Всеукраїнська науково-практична конференція «Тоталітарне суспільство як загроза розвитку демократичної держави» [до 85-ї річниці Голодомору в Україні] (м. Харків, ХДУХТ, 18 жовтня 2018 р.). С. 204-206.</p> <p>4. Явтушенко В.М., Заборовський В.В. Відображення рис українського національного характеру у п'єсі П. Мирного «Не вгашай духу» // Збірник матеріалів XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Культурне розмаїття: матеріальна та нематеріальна культура різних країн світу» (м. Харків, ХНУРЕ, 12 червня 2020 р.). С. 113-116.</p> <p>5. Явтушенко В.М. Культурницький етап національного відродження // Збірник матеріалів XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Національно-визвольна боротьба та становлення і збереження державності України» (м. Харків, ХНУРЕ, 19-20 листопада 2020 р.). С. 168-169.</p> <p>пп. 14: Шаталов Олексій Вікторович (гр. ІТШІ-17-1) – диплом II ступеня серед студентів ЗВО (університети і академії, негуманітарний профіль) у Всеукраїнському етапі VIII Міжнародного мовно-літературного конкурсу учнівської та студентської молоді імені Тараса Шевченка (2017 р.).</p> <p>пп. 19: Діяльність у громадському об'єднанні «Центр підтримки реформ» з 01.09. 2021 р.</p>	
189146	Чалий Сергій	Професор, Основне	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук	27	Методологія наукових	Освітня та/або професійна

	Федорович	місце роботи		<p>ДД 006410, виданий 13.02.2008, Диплом кандидата наук КН 000480, виданий 24.12.1992, Атестат доцента ДЦАЕ 001544, виданий 24.06.1999, Атестат професора 12ПР 006635, виданий 20.01.2011</p>	досліджень	<p>кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням вимог п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності:</p> <p>пп. 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chalyi S, Leshchynskiy V., Leshchynska I. Method of forming recommendations using temporal constraints in a situation of cyclic cold start of the recommender system. EUREKA: Physics and Engineering. 2019. Vol. 4. Pp. 34-40. (Scopus). 2. Chalyi S., Pribylnova I. The method of constructing recommendations online on the temporal dynamics of user interests using multilayer graph. EUREKA: Physics and Engineering. 2019. Vol. 3. Pp. 13-19. (Scopus). 3. Chalyi S., Leshchynskiy V., Leshchynska I. Detailing explanations in the recommender system based on matching temporal knowledge. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 4, No. 2 (106). Pp. 6-13. (Scopus). 4. Chalyi S., Levykin I., Biziuk A., Vovk A., Bogatov I. Development of the technology for changing the sequence of access to shared resources of business processes for process management support. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 2, No. 3 (104). Pp. 22-29. (Scopus). 5. Chalyi S., Leshchynskiy V. Method of constructing explanations for recommender systems based on the temporal dynamics of user preferences. EUREKA: Physics and Engineering. 2020. Vol. 3. Pp. 43-50. (Scopus). <p>пп. 3:</p> <p>Чалий С.Ф., Левикін І.В. Методи, моделі та інформаційні технології процесного управління</p>
--	-----------	--------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

поліграфічним виробництвом.
Харків: ФОП Панов А.М., 2017. – 252 с.
(Монографія)

пп. 7:

1. Член спеціалізованої вченої ради Д 64.052.08.
2. Офіційний опонент дисертаційної роботи Собчака Андрія Павловича «Методологія інформаційної підтримки життєвого циклу продукції віртуальних приладобудівних підприємств», подану на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології (2017 р.).
3. Офіційний опонент дисертаційної роботи Даншиної Світлани Юрївни «Методологічні основи створення системного проектно-орієнтованого управління розвитком високотехнологічних підприємств», представлена на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами та програмами (2021р.).

пп. 9:

1. Голова експертної комісії МОН України з акредитаційної експертизи ОПП «Інформаційні управляючі системи та технології» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського (2018 р.).
2. Голова експертної комісії МОН України з акредитаційної експертизи ОПП «Інформаційні системи та технології» зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у Львівському національному аграрному

університеті (2019 р.).
3. Член експертної групи для проведення акредитаційної експертизи у віддаленому (дистанційному) режимі за спеціальністю 126 Інформаційні системи і технології ОП «Інформаційні системи і технології» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в Державному навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (2021 р.).

5. Член експертної групи для проведення акредитаційної експертизи у віддаленому (дистанційному) режимі за спеціальністю 126 Інформаційні системи і технології за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти ОП «Інформаційно-комунікаційні системи», «Інтелектуальні інформаційні технології» в Національному університеті «Львівська політехніка» (2021 р.).

пп. 12:

1. Чалий С.Ф., Богатов Є.О. Упорядкування трас логу на основі порівняння атрибутів подій в задачі побудови моделей бізнес-процесів засобами Process mining. Materials of the VII International Scientific Conference «Information-Control System and Technologies» 17th-18th September, 2018, Odessa. Pp. 152-154.

2. Чалий С.Ф., Лещинський В.О., Лещинська І.О. Інтеграція локальних контекстів споживачів в рекомендаційних системах на основі відношень еквівалентності, схожості та сумісності. Materials of the VII International Scientific Conference «Information-Control System and Technologies» 17th-18th September, 2018, Odessa. C. 142-144.

						<p>3. Чалий С.Ф., Прибильнова І.Б. Побудова багат шарового ситуаційного представлення вибору споживача рекомендаційної системи. Третя міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Харків: ХНУРЕ, 2019. С. 114.</p> <p>4. Chalyi S., Levykin I. Information technology for the implementation of case-law management of end-to-end business processes. Fourth International Scientific and Technical Conference «Computer and information systems and technologies». Kharkiv: NURE, 2020. Pp. 54-55.</p> <p>5. Chalyi S., Leshchynskiy V. Temporal Modeling of User Preferences in Recommender System. Proceedings of the 9th International Conference "Information Control Systems & Technologies". Odessa, Ukraine, September 24–26, 2020. Pp. 518-528.</p> <p>6. Чалий С.Ф., Лециньський В.О. Оцінка темпоральних змін у вимогах користувача рекомендаційної системи. Матеріали 9-ї міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні управляючі системи та технології (ІУСТ-2020)». С. 134-136.</p> <p>пп. 14:</p> <p>1. Робота у складі організаційного комітету Всеукраїнської студентської олімпіади I та II етапу за спеціальністю «Комп'ютерні науки».</p> <p>2. Керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком «Розробка елементів ІУС з використанням методів і технологій машинного навчання».</p>	
153363	Штанько Валентина Ігорівна	Завідуючий кафедрою, Основне місце	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом доктора наук ДН 001006, виданий	45	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми	Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує

		роботи		<p>25.01.1994, Диплом кандидата наук ФС 004666, виданий 24.11.1982, Атестат доцента ДЦ 084507, виданий 25.09.1985, Атестат професора ПР 001725, виданий 30.09.1994</p>	<p>формування критичного мислення</p>	<p>досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням вимог п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності:</p> <p>п. 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> Добровольська О.В., Штанько В.І. Філософський аналіз еволюції штучного інтелекту // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. 2019. Т. 28, № 1. С. 10-19. (Фахова стаття). Штанько В.І., Тихонова Л.А., Комарова Т.Г. Фактори впливу глобалізації і інформатизації на стан сучасної демократії // Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Серія «Теорія культури і філософія науки». 2018. Вип. 58. С. 5-12. (Фахова стаття). Штанько В.І., Тихонова Л.А., Комарова Т.Г. Управляемость і стихійність як проблеми розвитку демократії в умовах інформаційного суспільства // Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Серія «Теорія культури і філософія науки». 2017. Вип. 57. С. 20-26. (Фахова стаття). Штанько В.І. Віртуалізація і мережева реальність: проблеми і соціальні наслідки // Вісник НТУ «ХП». Серія Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. 2017. № 52 (1273). С. 94-99. (Фахова стаття). Штанько В.І. Человек в знаково-символическом пространстве виртуальной реальности // Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Серія «Теорія культури і філософія науки». 2016. Вип. 54. С. 9-21. (Фахова стаття). <p>п. 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> Штанько В.І. Філософія і методологія сучасної науки: підруч. для
--	--	--------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Смицька Т.В.
Англійська мова:
навч. посіб. для
студентів старших
курсів комп'ютерних
спеціальностей. Ч. 2 /
За заг. ред. М.П.
Сукнова. Харків: ФОП
Коряк С.Ф., 2017. 208
с.

пп. 4:

1. Англійська мова для студентів 1-2 курсів комп'ютерних спеціальностей: довідник / за заг. ред. М.П. Сукнова. 2-ге вид., випр. Харків: СМІТ, 2017. 251 с.
2. English for Radio Engineering Students. Year 1 / Укладачі: М.П. Сукнов, О.Г. Сторчак, С.С. Мельник та ін. Харків: ХНУРЕ, 2020. 179 с.
3. English for Radio Engineering Students. Year 2 / Укладачі: М.П. Сукнов, О.Г. Сторчак, С.С. Мельник та ін. Харків: ХНУРЕ, 2020. 204 с.

пп. 10:

1. Erasmus+ KA 107, Mobility for learners and staff, Русенський технічний університет "Ангел Канчев", Болгарія (2016 р. – по теперішній час).
2. Erasmus+ KA 107, Mobility for learners and staff, Університет Валладолід, Іспанія (2016 р. – по теперішній час).
3. Програма подвійного магістерського диплому за спеціальністю Програмна Інженерія з Університетом Ліннея, Швеція (2016 р. – по теперішній час).

пп. 14:

Керівництво студентом Рогінським С.В. (гр. ЕСТМ-18-1), який двічі посів перше місце на I етапі Всеукраїнської олімпіади з англійської мови серед студентів немовних ВНЗ (2018–19; 2019-20 навч. рр.) та II місце у II етапі Всеукраїнської олімпіади 2018-2019 навч. р. (квітень 2019 р., Львів, Національний університет "Львівська політехніка").

135511	Сидоров Максим Вікторович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	<p>Диплом магістра, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2000, спеціальність: 080202 Прикладна математика, Диплом доктора наук ДД 009206, виданий 26.02.2020, Диплом кандидата наук ДК 048884, виданий 12.11.2008, Атестат доцента 12/ДЦ 027236, виданий 20.01.2011</p>	19	Математичне моделювання в науці та техніці	<p>Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням вимог п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: пп. 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сидоров М.В. Метод двобічних наближень розв'язання першої крайової задачі для нелінійних звичайних диференціальних рівнянь на основі використання функції Гріна // Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2019. № 1 (48). С. 57-66. DOI 10.15588/1607-3274-2019-1-6 (Web of Science, Фахова стаття). 2. Artiukh A.V., Lamtyugova S.N., Sidorov M.V. Numerical analysis of slow steady and unsteady viscous flow by means of R-functions method // Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2019. № 1 (48). С. 29-39. DOI 10.15588/1607-3274-2019-1-3 (Web of Science, Фахова стаття). 3. Konchakovska O., Sidorov M. Numerical Analysis of the One-Dimensional Nonlinear Boundary Value Problem that Modeling an Electrostatic NEMS by Two-Sided Approximations Method // Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics (JNAIAM). 2020. V. 14, № 3-4. Pp. 17-26. (Scopus). 4. Artiukh A.V., Sidorov M.V., Lamtyugova S.M. R-Functions and Nonlinear Galerkin Method for Solving the Nonlinear Stationary Problem of Flow around Body of Revolution // Nonlinear Dynamics and Systems Theory. 2021. V. 21, № 2. Pp. 138-149. (Scopus, Фахова стаття). 5. Podhornyj O.R., Sidorov M.V. Mathematical modeling of fluid flows through the piecewise
--------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

homogeneous porous medium by R-function method // Mathematical Modeling and Computing. 2021. V. 8, № 3. Pp. 499–508. DOI: <https://doi.org/10.23939/mmc2021.03.499> (Scopus, Фахова стаття).

6. Gybkina N.V., Lamtyugova S.M., Sidorov M.V. Two-sided approximations method based on the Green's functions use for construction of a positive solution of the Dirichlet problem for a semilinear elliptic equation // Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2021. № 3 (58). С. 26-41. DOI 10.15588/1607-3274-2021-3-3 (Web of Science, Фахова стаття).

п. 3:
1. Тевяшев А.Д., Колосова С.В., Сидоров М.В. Вибрані глави математичної фізики у прикладах та задачах: Навч. посібник для студентів напрямку «Прикладна математика». 2-е вид., виправл. Харків: ХНУРЕ, 2017. 336 с.

п. 5:
Доктор фізико-математичних наук, 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, «Методи двобічних наближень розв'язання деяких класів нелінійних задач математичної фізики» (захист 19.11.2019 у спеціалізованій вченій раді Д 64.052.02 Харківського національного університету радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України, диплом доктора наук ДД № 009206, 26.02.2020, рішення Атестаційної колегії від 26.02.2020)

п. 7:
Офіційний опонент кандидатської дисертації Мазуряк Наталії Володимирівни «Числове розв'язання задач адвекції-дифузії

у неоднорідному
різномасштабному
середовищі з тонким
каналом» за
спеціальністю
01.05.02 –
математичне
моделювання та
обчислювальні методи
(фізико-математичні
науки), захист
02.03.2021 у
спеціалізованій вченій
раді Д 35.195.01
Інституту прикладних
проблем механіки і
математики ім. Я.С.
Підстригача
Національної академії
наук України, м.
Львів.

пп. 12:

1. Подгорний О.Р.,
Сидоров М.В. Метод
чисельного аналізу
фільтраційних течій у
областях, що містять
водонепроникні
включення //
Матеріали
міжнародної наукової
конференції
«Математичні
проблеми технічної
механіки та
прикладної
математики – 2019»
(Дніпро, Кам'янське,
15-18 квітня 2019). С.
80-82.

2. Кончаковська О.С.,
Сидоров М.В.
Чисельний аналіз
методом двобічних
наближень
одновимірної
нелінійної крайової
задачі, яка моделює
електростатичну
МЕМС // Збірник
наукових праць XXV
Міжнародної наукової
конференції „Сучасні
проблеми прикладної
математики та
інформатики” –
„АРАМС-2019”
(Львів, ЛНУ ім. І.
Франка, 24-27 вересня
2019). С. 93-97.

3. Гибкіна Н.В.,
Сидоров М.В.,
Стороженко О.В.
Дослідження
структури
фінансування та стану
системи охорони
здоров'я країн
Європейського Союзу
в умовах пандемії
2020 р. // Праці
міжнародної науково-
практичної
конференції
«Математичне
моделювання
процесів в економіці
та управлінні
проектами і
програмами (ММП-

						<p>2020)» (Коблево, 14-18 вересня 2020). С. 37-41.</p> <p>4. Vovchenko P., Sidorov M. Construction of bilateral approximations to solve one nonlinear boundary value problem in the theory of combustion // Actual trends of modern scientific research. Abstracts of the 1st International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2020. Pp. 206-212.</p> <p>5. Стаднікова Г., Артюх П., Сидоров М. Чисельне моделювання нестационарних процесів перемішування у багатозв'язних областях // Збірник наукових праць XXVI Міжнародної наукової конференції „Сучасні проблеми прикладної математики та комп'ютерних наук” – „APAMCS-2021” (Львів, ЛНУ ім. І.Франка, 27-28 вересня 2021). С. 165-169.</p> <p>пп. 14:</p> <p>1. Леховицький Д.О., перше місце, 2017-2018 і 2018-2019 навч. рр., II етап Всеукраїнської олімпіади з математики.</p> <p>2. Керівник студентського гуртка «Школа олімпійського резерву з математики».</p>
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН 12. Уміти розвивати нові та удосконалювати існуючі методи математичного</i>	<input type="checkbox"/>	Математичне моделювання в науці та техніці	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні	ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи;

<p>моделювання та чисельного аналізу систем та процесів різної природи.</p>			<p>заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік.</p>
<p>ПРН 7. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Методологія наукових досліджень</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік</p>
		<p>Сучасні методи аналізу даних</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО9 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; ФО11 – залік</p>
<p>ПРН 11. Уміти проводити обчислювальні експерименти, досліджувати, обробляти та аналізувати результати моделювання, перевіряти їх на адекватність та достовірність.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Математичне моделювання в науці та техніці</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування,</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік.</p>

			складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).	
<i>ПРН 10. Уміти обґрунтувати й аналізувати вибір конкретного типу математичної моделі відповідно до поставленої задачі дослідження та обирати метод аналізу цієї моделі (найкращий за якимось критерієм).</i>	<input type="checkbox"/>	Математичне моделювання в науці та техніці	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально- методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).	ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік.
<i>ПРН 9. Знати основні класи моделей і методів моделювання систем та принципи побудови математичних моделей природничо- наукових, технічних, економічних та соціальних систем, методи їх формалізації та алгоритмізації.</i>	<input type="checkbox"/>	Математичне моделювання в науці та техніці	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально- методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).	ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік.
<i>ПРН 5. Вміти написати наукову статтю (доповідь) державною та/або іноземною мовою з використанням наукової та навчальної літератури, довідників, словників, документів та іншої науково- технічної інформації з відповідної галузі знань з дотриманням норм авторського права.</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова як мова наукової комунікації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально- методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).	ФО3 – стандартизовані тести; ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік.

		Особливості сучасної наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>Ф06 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>Ф011 – залік.</p>
<p><i>ПРН 2.</i> Використовувати знання про психологічно-педагогічні особливості науково-педагогічної діяльності в професійному освітньо-науковому процесі при розробці та викладанні спеціальних дисциплін.</p>	<input type="checkbox"/>	Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>Ф06 – аналітичний звіт, реферат, есе;</p> <p>Ф011 – залік.</p>
<p><i>ПРН 3.</i> Застосовувати універсальні мовні навички дослідника, що дозволяють обирати оптимальні форми та жанри мовлення (в тому числі іноземною мовою) для подання наукової інформації у науковій та педагогічній діяльності.</p>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова як мова наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>Ф03 – стандартизовані тести;</p> <p>Ф06 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>Ф011 – залік.</p>
		Особливості сучасної наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод</p>	<p>Ф06 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>Ф011 – залік.</p>

			(метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	
<p><i>ПРН 4. Застосовувати принципи підготовки та проголошення результатів дослідження за умов дотримання вимог академічної етики та доброчесності, використовувати відповідні засоби вираження наукової думки.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Іноземна мова як мова наукової комунікації</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО3 – стандартизовані тести; ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік.</p>
		<p>Особливості сучасної наукової комунікації</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік.</p>
<p><i>ПРН 1. Володіти навичками критичного аналізу наукової інформації та результатів наукових досліджень; розуміти особливості взаємозв'язку наукових і технічних задач з сучасними соціальними та етичними</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.</p>

<p>проблемами; застосовувати отримані знання при вирішенні наукових проблем та прикладних проектів.</p>			<p>сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).</p>	
<p>ПРН 6. Глибоко розуміти загальні принципи і методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Психолого-педагогічні основи науково- педагогічної діяльності</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально- методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.</p>
		<p>Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально- методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.</p>
		<p>Методологія наукових досліджень</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально- методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб- орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік</p>
<p>ПРН 8. Знати та</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Сучасні методи</p>	<p>МН1 – словесний метод</p>	<p>ФО7 – розрахункові та</p>

<p>розуміти основні методи аналізу даних; вміти застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації результатів наукових досліджень у різних формах; здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням цих ресурсів.</p>		<p>аналізу даних</p>	<p>(лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО9 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; ФО11 – залік</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------