

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Освітня програма	29442 Комп'ютерне та математичне моделювання
Рівень вищої освіти	Магістр
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	104
Повна назва ЗВО	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Ідентифікаційний код ЗВО	02071180
ПІБ керівника ЗВО	Сокол Євген Іванович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.kpi.kharkov.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/104>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	29442
Назва ОП	Комп'ютерне та математичне моделювання
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики (ІКМ). Кафедра математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії (ММІ)
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра Економіки бізнесу і міжнародні економічні відносини
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Харків, 61002, вул. Кирпичова, 2
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	318282
ПІБ гаранта ОП	Ларін Олексій Олександрович
Посада гаранта ОП	Директор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oleksiy.larin@khi.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-619-50-68
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

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

Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики (ІКМ, до 2018 р. "Інженерно-фізичний факультет") має багаторічний досвід підготовки спеціалістів з прикладної математики. Історія цього досвіду починається у 1930 році, коли була створена спеціальність "Динаміка і міцність машин", що готувала спеціалістів принципово нового типу, поєднуючи глибоку математичну підготовку з уміньми прикладних застосувань в інженерії. Засновниками спеціальності були видатні вчені: академіки Йоффе А. Ф., Обреїмов І. В., Синельников К. Д., професор Бабаков І. М., член-кореспондент АН України Майзель В.М., академік АН України Філіппов А. П. У згаданому історичному контексті випусковими кафедрами були «Динаміка та міцність машин» (перейменована у «Математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії», ММІ) та «Системи і процеси управління» (перейменована у «Комп'ютерного моделювання процесів та систем»). На цих кафедрах у відносно сучасній історії здійснювалась магістерська підготовка за спеціальністю 8.080202 «Прикладна математика» та 8.080303 «Динаміка та міцність» (напрямок «Механіка», галузь фізико-математичних наук). В 2011 кафедра ММІ однією з перших в Україні ліцензувала магістратуру зі спеціальності 8.04020203 «Комп'ютерна механіка» (0402 - також галузь фізико-математичних наук). Досвід реалізації освітнього процесу за згаданими магістратурами та багаторічні традиції фундаментальної підготовки з математичних дисциплін у поєднанні з викладанням сучасних методів математичного та комп'ютерного моделювання було покладено в основу розробки ОПП «Комп'ютерне та математичне моделювання», яка була затверджена Вченою Радою НТУ «ХПІ» 25.05.2018 та введена в дію наказом ректора № 299 ОД від 07 червня 2018 р. В 2021 навчальному році ОПП була переглянута та скорегована робочою групою (рішення Вченої Ради НТУ «ХПІ», протокол № 4 від 30.04.2021 р.). В новій редакції ОП впроваджені проектні роботи. В 2022 році програма переглянута через структурні зміни в НТУ «ХПІ», які обумовили орієнтацію програми на одну випускову кафедру. Останнє призвело до формулювання фокусу програми та створення нової системи вибіркових дисциплін, що запропоновані у змістовних блоках. ОПП було також оновлено у 2023-му році з урахуванням накопиченого досвіду використання новітніх технологій дистанційної освіти, зокрема завдяки участі викладачів в міжнародному проєкті DAAD "Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis". Нова редакція затверджена Вченою Радою НТУ «ХПІ», протокол № 4 від 05.05.2023.

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 відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	3	2	13
2 курс	2022 - 2023	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	4212 Комп'ютерна механіка 5129 Математичне та програмне забезпечення аерокосмічної техніки 19994 Комп'ютерне моделювання процесів та систем 5352 Інтелектуальний аналіз даних 29441 Комп'ютерне та математичне моделювання
другий (магістерський) рівень	29442 Комп'ютерне та математичне моделювання 57430 Інтелектуальні системи кібербезпеки 30554 Комп'ютерне та математичне моделювання 30591 Інтелектуальний аналіз даних 4513 Математичне та програмне забезпечення аерокосмічної техніки 5753 Комп'ютерна механіка 6683 Інтелектуальний аналіз даних 16910 Механіка суцільних середовищ

	20189 Комп'ютерне моделювання процесів та систем 20190 Прикладна математика
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	28981 Прикладна математика

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	282386	91582
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	282386	91582
Приміщення, які використовуються на іншому праві, ніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	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>ОПП 113 маг 2023.pdf</i>	rjieKqVONbgaM7eOHGRc+greZLoe5GkZ76nJ+xlaf4=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план ОПП 113 маг.pdf</i>	hH2179dQPvzf2oF3+DSsTo+w1btMQxC6YGjtoRg2sg=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>OTTO-VON-GUERCKE_Review.pdf</i>	3R8BH8re91DxU6G9+roMGXLjzB9kbR6xvNnT5sDAHQM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>SoftInWay_Review.pdf</i>	+6odVtx06yqDLcfRCKatm4HqU+O+RqQdodZIZiAMW8o=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>IPMash_retsenziya.pdf</i>	zoIlusoBoH1Lq8TBQ09JhomFI6kzeAoZZ/ougp/Ulhs=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

ОП спрямовується на підготовку фахівця, який володіє спеціалізованими знаннями у сфері прикладної математики та здатен до здійснення математичного та комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів, що в них відбуваються, проведення прикладних досліджень інженерних проблем з точки зору розв'язання за допомогою традиційних та інтелектуальних методів обчислень.

Цілями навчання є підготовка професіоналів, здатних:

- 1) формулювати, розв'язувати й узагальнювати наукові та практичні задачі з використанням фундаментальних та спеціальних математичних методів;
- 2) розробляти нові та застосовувати існуючі моделі та методи прикладної математики для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності, зокрема з фокусом моделювання об'єктів, процесів та явищ, що використовуються в інноваційній інженерії.

ОП формує компетентності в галузі традиційних підходів до обчислювального моделювання явищ і процесів, а також в галузі інтелектуального комп'ютерного аналізу, зокрема підходів керованих даними та методів машинного навчання. Це поєднання забезпечує синергетичний ефект та надає здатності до інтерпретації результатів моделювання згідно предметної області.

Особливості ОП:

- 1) командні проєктні роботи;
- 2) активна співпраця випускової кафедри з університетом Отто-фон Гьоріке (Німеччина), зокрема, з 2001 стипендія Л. Ейлера від DAAD на переддипломне стажування;
- 3) наявність ОК, що розроблено та впроваджено у співпраці з кафедрою механіки суцільних середовищ RWTH Aachen University (Німеччина);
- 4) викладання ряду ОК англійською мовою.

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

Відповідно до «Стратегічного плану розвитку на 2019-25 роки» (bit.ly/49rkdGG) в НТУ «ХПІ» забезпечується підготовка професіоналів на основі єдності кращих традицій, фундаментальності, інновацій для відтворення інтелектуального потенціалу, модернізації економіки та технологічного розвитку регіону і держави. Місія (bit.ly/3SLOTXj) полягає у реалізації широкого спектру освітніх послуг, затребуваних профільними ринками; сприянні розвитку особистості та забезпеченні підготовки нової генерації професіоналів, здатних комплексно поєднувати дослідницьку, проєктну та підприємницьку діяльність за рахунок глибокого засвоєння фундаментальних знань, вивчення інженерної справи.

Цілі ОП прямо сформовані у відповідності до наведеного. Дійсно, ОП інтегрує академічну математичну підготовку з сучасними напрямками алгоритмічного та програмного забезпечення комп'ютерного моделювання й інтелектуального аналізу, орієнтуючись на їх застосування до розв'язання викликів у сфері інноваційної інженерії. ОП інкапсулює віковий досвід кафедри ММІ в галузі обчислювального моделювання для прикладних проблем в механіці, що відповідає місії у частині збереження наукових шкіл та єдності традицій з інноваціями. ОП спрямована на певний внесок у забезпечення сталого розвитку суспільства шляхом інтеграції освіти, наукових досліджень та інновацій на задоволення актуальних потреб індустрії, і створює умови для професійного, соціального та творчого розвитку особистості ЗО. Програма має досвід та перспективи інтеграції в міжнародний академічний простір.

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

Випускова кафедра здійснює постійний моніторинг зворотнього зв'язку зі здобувачами освіти та випускниками, враховуючи відносно невеликі академічні групи подібна практика має індивідуальний і майже неперервний характер спілкування викладачів зі студентами та випускниками (керівники дипломних робіт та зав кафе). Крім того дирекція ІКМ періодично здійснює соціологічні опитування різного типу, зокрема і безпосереднього задоволення щодо змісту навчання та форм викладання конкретних освітніх компонент.

Результати обговорюються групою розробників ОП, розглядаються та затверджуються на засіданні кафедри. В 2022 та 2023 роках до перегляду ОП додатково залучали випускницю програми (наразі аспірантка кафедри за спеціальністю 113 Прикладна математика) Фоменко Н.О., яка має досвід проведення декількох експертиз ОП в різних ЗВО. Вона була залучена до перегруповування та форматування системи вибіркових дисциплін в 2022 р; та формулювання фокусу й цілей ОП у 2023 р. Під час останнього перегляду ОП до робочої групи, яка розглядала надані пропозиції та відгуки, що надійшли від стейкхолдерів, було запрошено студента академічної групи ІКМ-Н122 Тарас Грищенко.

- роботодавці

Пропозиції роботодавців вивчаються за результатами опитувань, аналізу рецензій ОП, особистого спілкування з фахівцями. Випускова кафедра здійснює активну наукову діяльність і в межах прикладних досліджень співробітники постійно спілкуються з представниками роботодавців при обговоренні результатів договірних робіт та практики здобувачів.

Серед концептуальних наслідків таких обговорень було пілотовано організацію Проєктної роботи як окремого освітнього компоненту спільно з представників роботодавців (компанія "Актуальна механіка", дочірня компанія SoftInWay, Inc.) у 2018/2019. Відповідна ініціатива дозволила системно трансформувати відповідний підхід - впровадити його на бакалаврському рівні і трансформувати у зв'язаний комплекс що забезпечує практичну складову підготовки.

В 2020 році від компанії Quantum надійшла пропозиція внести зміни до змісту ОК "Сучасні методи матем. та комп'ютерного моделювання", яка зосереджувалась на статистичній діагностиці та переорієнтувати її на математичні основи більш широкого кола методів машинного навчання. Такі зміни було внесено лектором (Ларін О.О.), як нова ОК "Методи матем. моделювання та аналізу даних".

Під час останнього перегляду було отримано рецензію від Л. Мороза (SoftInWay, Inc.), який запропонував додати спецкурс методів оптимізації в інженерних застосунках, зокрема турбінобудуванні, враховуючи специфічність такого курсу, робоча група рекомендувала провести спільне з представниками компанії проєктування такої дисципліни та впровадити її у каталозі вибіркових курсів в наступні роки

- академічна спільнота

При формуванні результатів навчання активно залучається академічна спільнота. В першу чергу ОП обговорюється з викладачами кафедр, що викладають предмети. Також триває співпраця з НАН України. В обговоренні програмних результатів ОПП «Комп'ютерне та математичне моделювання» приймала участь д.т.н., Сметанкіна Н.В. завідувачка відділу Інституту проблем машинобудування НАНУ, а також професор Костянтин Науменко з університету Отто-фон Гьоріке Магдебурга (Німеччина). Також були залучені фахівці Інституту проблем міцності імені Г. С. Писаренка НАН України, старший науковий співробітник, к.т.н. Савченко К.В. (голова ради молодих вчених по відділенню механіки НАНУ).

Так, в останніх рецензіях проф. Сметанкіна Н.В. запропонувала розширити спектр вибіркових дисциплін та додати специфічні розділи механіки. Проф. Науменко К. також пропонував серед обов'язкових компонент зосередитись на теоретичних дисциплінах сучасної механіки та математичного моделювання, за рахунок зменшення обсягів аудиторної роботи в дисциплінах з практичною технологічною складовою (спеціалізовані програмні комплекси). Робоча група наразі не запропонувала структурних змін з додавання нових теоретичних дисциплін, проте модернізувала комплекс ОК з САЕ комплексів, разом зі збільшенням обсягу самостійної роботи студентів

- інші стейкхолдери

Дирекція ІКМ, в особі юзепосередньо директора Ларіна О.О. (гарант даної програми) співпрацює з Харківським ІТ-кластером, який систематично проводить аналіз ринку праці ІТ, технологій та інструментів. Аналітичні матеріали кластеру використовуються при періодичному перегляді ОП.

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

Спеціальність прикладна математика в останні роки має 2 вектори розвитку: традиційний - побудова математичних моделей та методів зокрема, обчислювальних, щодо дослідження процесів та явищ, з акцентом на вивчення нелінійних та стохастичних особливостей в різних предметних областях, а також у бік розвитку методів заснованих на скерованих даними, спонукаючи розвиток підходів машинного навчання та штучного інтелекту (ШІ). Фокус ОП, її цілі та ПРН ґрунтуються на органічному поєднанні компетенцій та навичок по обом векторам розвитку спеціальності, дозволяючи посилити переваги кожного.

В контексті розвитку ринку праці, слід відзначити бурхливий розвиток ІТ в Україні, який спровокований глобальними викликами та війною зараз демонструє значну переорієнтацію на потребу в кваліфікованих розробниках, які здатні розробляти складні програмні рішення та застосовувати підходи засновані на ШІ. Разом із тим в Україні, зокрема Харкові, в реальному секторі економіки традиційно присутня потужна інженерна та машинобудівна складові, що матимуть пріоритетне значення у повоєнних відбудові та прогресі. І тут варто наголосити, що Світові тренди в інженерії також спрямовані на впровадження технологій ШІ та підходів до моделювання керованих даними, з підвищеними вимогами до вірогідності та достовірності моделей. Це формує потребу у фахівцях нового типу, здатних вирішувати математичні задачі широкого спектру зі застосуванням алгоритмічних та програмних засобів моделювання процесів і систем, а також інтелектуального аналізу даних та прийняття рішень.

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

Освітні цілі та програмні результати ОП враховують вимоги стратегії розвитку Харківської області на період з 2021 – 2027 роки (<https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/717/102538>). ОП спрямована на задоволення ринку праці, ставить додаткові акценти на математичну та алгоритмічну підготовку, що збільшує здатність здобувачів освіти реалізувати інноваційні проекти з використанням сучасних технологій, інтелектуальних засобів, ефективних математичних методів.

Під час формування цілей ОП було взято до уваги регіональний контекст, оскільки в Харкові розташовано високотехнологічні компанії, науково-дослідні інститути, наприклад, Інститут проблем машинобудування НАНУ та багато промислових підприємств, які створюють наукоємну продукцію. В регіоні також розвиваються іноземні компанії інженерного консалтингу "Актуальна механіка" (SoftInWay), "ENABL Ukraine", ІТ компанії, які зосереджені на впровадженні додаткової високої цифрової компетенції, зокрема методів комп'ютерного зору, ШІ, інтелектуального аналізу даних: "IT-Jim", "Quantum", R&D підрозділ SoftServe та інші. ІТ компанії, що зосереджуються на інженерних рішеннях, такі як Global Logic

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

Аналіз ОП наявних у вільному доступі дозволяє їх досить умовно класифікувати на 2 напрямки:

- 1) математичне забезпечення ІТ
- 2) математичне моделювання в галузі механіки.

Більшість ОП 1 групи мають схильність до технологічної спрямованості і стирають межу з комп'ютерними науками, вони фундаментальніші чим спеціальності 12 галузі, але часто кон'юктурно демонструють інфляцію математичної складової.

ОП з 2 групи досить часто схильні до теоретичної спрямованості, і відрізняються від академічної математики фокусом на методи обчислень, але не приділяють достатньо уваги прикладним аспектам. Разом із тим існує прогалина у фахівцях здатних до математичного моделювання в реальних інженерних застосуваннях, у проблемах обґрунтованого застосування методів та алгоритмів. Підготовка таких фахівців є виправданою на Європейському просторі освіти і науки, а також для України, особливо для Харківського регіону, який має потенціал інноваційної промисловості, та розвитку R&D центрів.

Під час удосконалення даної ОП аналізувалися ОП, які мають саме прикладну спрямованість на інженерні напрямки, а саме: КНУ ім.Т. Шевченка, НТУУ КПІ, НУ ім. І. Франка, Львівська політехніка, Дніпровська політехніка, СумДУ, НТУ ХАІ.

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 другого (магістерського) 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?

ОП відповідає 7 рівню НРК, що визначено на рівні її структури та змісту ОК. При цьому забезпечується:

- 1) надання спеціалізованих концептуальних знань, що включають наукові здобутки і є основою для проведення досліджень у прикладній математиці шляхом вивчення ЗП1, ЗП2, СП2, СП3, СП5, СП6 та СП8, а також частково СП4, СП5, а також додатковими знаннями з вибіркової складової в межах ВВП1-3, ВВП5 та ВВП6, які надають спеціалізовані поглиблені знання в галузі математичного моделювання незалежно від вибору конкретної дисципліни;
- 2) набуття спеціалізованих умінь/навичок та/або здатності розв'язувати складні задачі у широких контекстах в межах обов'язкових СП4, СП7, та в рамках лабораторних робіт за СП2, СП5, СП6, разом із вибірковими ВВП2, ВВП4. Закріплення умінь та навичок здобувається також в межах реалізації Проектної роботи (СП9), Практики (ПП1);
- 3) Здатність до донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, забезпечується в рамках вивчення ЗП2, СП1, СП9 та ПП1 (зокрема в межах публічного захисту результатів) і інтегрально під час Атестації;
- 4) здатність управління робочими процесами, які є складними, непередбачуваними та оцінювання результатів діяльності колективів надається в межах ЗП1 та ЗП2, а також при виконанні Проектної роботи СП9 та Практики ПП1;

Суттєва частка самостійної роботи, яка передбачена програмою (47%), зокрема і в межах виконання проектних робіт та завдань на практиці, що часом подані в умовах неповної або обмеженої інформації формує здатність до навчання з високим ступенем автономії.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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)?

67

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

23

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

В рамках ОП предметна область конкретизована на обчислювальні методи, математичне та комп'ютерне моделювання, розробка, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних, штучний інтелект, управління проектами, механіку деформівного твердого тіла та елементів конструкцій.

Зміст ОП повністю відповідає визначеному вище об'єкту вивчення та діяльності, а саме:

+ математичні методи, моделі, що призначені для дослідження, аналізу в галузі механіки твердого деформівного тіла, динамічних процесів, інших інженерних та інформаційних системах вивчаються в наступних обов'язкових освітніх компонентах СП1-СП3, СП5, СП6, СП8, частково розглядаються в СП4, СП7, а також у вибірковій складовій: ВВП1, ВВП2, ВВП5, ВВП6;

+ алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, зокрема інтелектуального, проектування процесів і систем в різноманітних інженерних та інформаційних системах в наступних освітніх компонентах обов'язкової підготовки СП2, СП4 - СП7, а також в межах вибіркової складової в межах освітніх компонент ВВП3, ВВП4.

Теоретичний зміст предметної області прикладної математики покривається в переліку спеціальних фахових компетентностей СК1-СК9 та результатах навчання РН1-РН10 та РН13-РН14, які фактично забезпечуються згаданими вище ОК.

СК10-СК12 - фахові компетентності, які визначені в межах фокусу ОП передбачають набуття програмних результатів навчання РН15-РН17 та забезпечені такими обов'язковими ОК: СП3, СП4, СП6-СП8, та додатково вибірковими ОК: ВВП1, ВВП2, ВВП5, ВВП6. Загадані спеціальні компетенції та відповідні результати навчання спрямовані на забезпечення здатності здобувачів освіти створювати математичні моделі в галузі механіки деформівного твердого тіла та здійснювати на їх основі дослідження механічних явищ, аналізувати складні динамічні процеси в прикладних інженерних застосуваннях. Останнє цілком відповідає предметній області для спеціальності 113 прикладна математика.

Слід наголосити, що вибірка складова, яка згадується в контексті дано розділу подана тут лише як додаткова. Всі згадані вибіркові ОК запропоновані в рамках обов'язкових РН, таким чином, аби концептуально здобувачі освіти мали можливість уточнювати чи поглиблювати знання в межах згаданих програмних результатів навчання додатковими розділами та різним технологічними інструментами/практичним навичками, але не є визначаючими.

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

Вибір дисциплін в НТУ «ХПІ» здійснюється згідно Положення про порядок реалізації студентами права на вільний

вибір навчальних дисциплін (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya_pro_vybirkovist_DVV_20_12_20231.pdf). ОП дозволяє формувати індивідуальну освітню траєкторію в межах вибіркової дисциплін профільної підготовки, що складають 23 кредит ЄКТС, або 25,6% від загального обсягу.

ОП пропонує вибір дисциплін профільної підготовки (6 ОК з переліку в 18), що допомагає формувати унікальний набір професійних навичок та знань, поглиблюючи компетенції та формуючи індивідуальну освітню траєкторію. При цьому цей перелік має структурованість на змістовні блоки, які групують вибіркової дисципліни за спрямуваннями: в ІТ, методи моделювання, механіку деформівного твердого тіла.

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

Можливість здобувачів на вибір освітніх компонентів чітко регламентована Положення про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya_pro_vybirkovist_DVV_20_12_20231.pdf).

Вибіркові дисципліни обираються студентами шляхом опитування за допомогою MS форми з корпоративних акаунтів. Відповідні форми пропонують здобувачам вищої освіти перелік ОК передбачений у НП. Форми містять короткі описи (анотації) та посилання на силабуси (на сайті кафедри MMI <http://web.kpi.kharkov.ua/dpm/uk/> міститься перелік вибірових дисциплін) і пропонують здобувачам освіти по всім запропонованим у формі дисциплінам виставити пріоритети їх вподобань.

Здобувачу вищої освіти може бути відмовлено у першопріоритетному виборі у таких випадках: якщо кількість здобувачів вищої освіти, які обрали навчальну дисципліну, перевищує максимальну чисельність, встановлену дирекцією інституту (кафедрою, або відповідальним лектором) або є меншою за встановлений в Університеті мінімум чисельності сформованої академічної групи (5 осіб). В цьому випадку гарант ОП разом з робочою групою розподіляє студента на іншу дисципліну, яка йде наступною за встановленим студентом пріоритетом з урахуванням його академічного рейтингу (<https://bit.ly/49G6POw>). На даній ОП студенти також виконують проектні роботи, які дозволяють (рекомендують) командну розробку проектів (можливі зокрема і комбінації міждисциплінарного типу коли команда об'єднує студентів зі різних спеціальностей інституту ІКМ, але фактично таких випадків не було). Для організації та проведення цього освітнього компоненту також практикується запрошення фахівці з провідних компаній, переважно ІТ галузі

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

Освітня програма «Комп'ютерне та математичне моделювання» та відповідний навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, що реалізується через :

- 1) практичні та лабораторні заняття в межах фахових дисциплін СП2, СП4-СП7 (приблизно 8 кредитів ЄКСТ);
- 2) освітній компонент СП9 «Проект» (3 кредита ЄКТС)
- 3) переддипломну практику (15 кредитів ЄКТС).

Практична підготовка здобувачів вищої освіти формує здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі прикладної математики. При цьому в межах переддипломної практики має відбутись формування професійних умінь і навичок щодо прийняття самостійних рішень під час професійної діяльності. Положення про практичну підготовку (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Polozhennya-pro-poryadok-provedennya-praktychnoyi-pidgotovky-zdobuvachiv-vyshhoyi-osvity.pdf>).

Суттєвою особливістю даної ОП є наявність обов'язкової ОК (СП9), яка зосереджується на реалізації проектів (зокрема з командною розробкою). Тематики та технічні завдання на ці проекти формуються у співпраці з потенційними роботодавцями, з метою надання студентам глибоких практичних навичок та професійного досвіду, а також викладачами випускової кафедри відповідно до поточних прикладних та наукових досліджень (у 2024 кафедра має 2 НДР МОНУ, і за останні 5 років виконувала кілька міжнародних освітніх та наукових проектів).

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

Формування широкого спектру соціальних навичок впродовж всього періоду навчання є особливістю ОП. Зокрема, в рамках як окремих освітніх компонент, так і комплексно набуваються навички:

1. Комунікативні, загальнокультурні навички, що викладаються в дисциплінах: ЗП1 «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами», ЗП2 «Інтелектуальна власність», СП1 «Основи наукових досліджень»
2. Вміння працювати в команді і взаємодіяти з колегами та клієнтами досягається через виконання проектних робіт (СП 9), а також в рамках вивчення ЗП1 «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами».
3. Вміння представляти себе та виступати перед аудиторією; навички вирішення проблем; креативність; емпатію та вміння конструктивно вирішувати конфлікти; а також навички управління часом, які дозволяють ефективно планувати роботу, визначати пріоритети та досягати поставлених цілей в обмежені терміни, набуваються під час вивчення СП1«Основи наукових досліджень», в рамках виконання та публічного захисту проектних робіт (СП9), переддипломної практики (ПП1), атестації (А).

НТУ "ХПІ" активно популяризує та допомагає здобувачам освіти, які прагнуть створити команди для стартап проектів. В університеті є центр "СПАРК", який періодично здійснює навчання та консультації стартап командам, а також діє проект фонду Черновецько підтримки студентських стартапів.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт за спеціальністю 113 “Прикладна математика” відсутній.

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

Організація освітнього процесу і співвідношення освітніх компонентів із фактичним навантаженням здобувачів регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/4bLPbdR>). Обсяг одного кредиту ЄКТС – 30 ак.год, а річне навчальне навантаження студента – 60 кр ЄКТС. Обсяг дисциплін 3-6 кр ЄКТС. Аудиторне навантаження студентів денної форми навчання, не більше 30 год/тижд. Співвідношення аудиторного навантаження до самостійного від 30% до 50%. На даній ОП для фундаментальних дисциплін спеціальності є невеличке збільшення аудиторного навантаження, а для загальної підготовки та дисциплін, які забезпечують підготовку з ІТ та комп’ютерного моделювання (отже мають на меті розвиток практичних навичок), збільшений обсяг самостійної роботи.

На самостійну роботу виносяться виконання розрахункових, індивідуальних завдань, проекти та курсові роботи, завдань до комп’ютерних практикумів (лаб) тощо. Фактичний рівень завантаженості студентів контролюють викладачі в межах зворотного зв’язку, кураторами та дирекцією ІКМ через опитування.

Загальна підготовка - 6 кр: 35,3%/64,7% (ауд/сам)

Спеціальна підготовка (без Проекту) - 28 кр: 40,0% / 60,0% (ауд/сам)

Вибіркові ОК - 23 кр, 39,4%/60,6% (ауд/сам)

Практична підготовка (+проект) 18 кр: 100% (сам)

В цілому за навчальний план (без врахування атестації) аудиторне навантаження здобувачів вищої освіти складає 30%, самостійна робота 60%.

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

За даною ОП дуальне 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

Правила прийому розміщені на офіційному сайті НТУ «ХПІ»:

http://vstup.kpi.kharkov.ua/admission/admission_rules/. З інструкцією до вступу можна ознайомитися на сторінці, що присвячена вступу до НН ІКМ: <http://vstup.kpi.kharkov.ua/admission/structure/i/>. На сайті НН ІКМ у розділі «Вступники» розміщено інформацію щодо графіку вступної кампанії, порядок подачі документів (наразі дані за 2023 рік), а також у вкладці «Приймальна комісія» є форма для питань: <http://web.kpi.kharkov.ua/infiz/uk/grafik-vstupu-ta-pravyla-priyomu/>, <http://web.kpi.kharkov.ua/infiz/uk/prymalna-komisiya/>.

У розділі «Корисні посилання» є сторінка «Терміни та дати вступної кампанії»: <http://vstup.kpi.kharkov.ua/korisni-posilannya-dlya-abituriientiv/terminy-vstupnoi-kampanii/>

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

Вступ на ОП регулюється Правилами прийому до магістратури НТУ «ХПІ»

(<http://vstup.kpi.kharkov.ua/admission/magistr/>). Для здобуття ступеня магістра приймаються вступники на основі освітнього ступеня бакалавра (бюджет, контракт) або освітнього ступеня магістра чи освітньо-кваліфікаційного ступеня спеціаліста (контракт). Формою вступного випробування є єдиний вступний іспит (ЄВІ), який складається з тесту загальних навчальних компетенцій та іспиту з іноземної мови (при вступі за спеціальними умовами або на «Другу вищу освіту» замінюється на співбесіду). До всіх зазначених випробувань додається мотиваційний лист вступника (письмово у довільній формі інформація про особисту зацікавленість у вступі на саме на цю освітню програму та відповідні очікування). Вступ на бюджет за показниками: ЄВІ та Фаховий іспит або Співбесіда та Фаховий іспит (тільки для спеціальних умов вступу), а на контракт – ЄВІ та Фаховий іспит або Співбесіда та Фаховий іспит (тільки для спеціальних умов вступу). Формула розрахунку конкурсного балу (КБ): $KB = 0,2 \times P1 + 0,2 \times P2 + 0,6 \times P3$, де $P1$ - бал ТЗНК (частина ЄВІ), $P2$ - бал з іноземної мови (частина ЄВІ), $P3$ - оцінка фахового іспиту. Таким чином, виходячи з коефіцієнтів та інших чинників, особливості ОП враховані акцентуванням саме на прикладній математиці в програмі фахового іспиту чи співбесіди, що не відкидає важливості володіння мовами, а також загальної підготовки вступника. Наявність ґрунтового мотиваційного листа додає вагомості врахуванню особливостей ОП з точки зору свідомого вибору абітурієнта.

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

В НТУ «ХПІ» визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регламентується:

Положенням про організацію освітнього процесу в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» (<https://bit.ly/4bLPbdR>)

Положенням про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, а також надання їм академічної відпустки та права на повторне навчання (<https://bit.ly/4a1H7nZ>)

Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників університету» (<https://bit.ly/3SQM8IK>)

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

В 2022 році студент групи ІКМ-Н122 Соломаха Д.В., отримав перезарахування дисципліни “Методи математичного моделювання та аналізу даних” з оцінкою “відмінно”, як визнання результатів його навчання здобутих за попередньою вищою освітою магістерського рівня зі спеціальності 122 комп'ютерні науки в Харківському Національному Університеті ім. В.Н. Каразіна, а саме набуті в межах ОК “Математичні методи моделювання, оптимізація та управління процесами” (9 кр) та “Розробка систем штучного інтелекту” (9 кр).

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

Учасники освітнього процесу можуть навчатися шляхом неформальної та інформальної освіти. Порядок та процедуру визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулює положення про порядок визнання результатів неформальної та інформальної освіти у НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/42QUip2>).

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті дозволяється для освітніх компонентів, які входять до навчального плану за яким навчається здобувач. Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті розповсюджується як на нормативні, так і на вибіркові навчальні дисципліни/освітні компоненти, за виключенням освітнього компонента з підготовки кваліфікаційної роботи. Обов'язковою умовою визнання результатів неформального/інформального навчання в рамках вибіркової компоненти освітньої програми є відповідність цих результатів навчання рівню освіти, на якому реалізується освітня програма. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її окремі складові (навчальні компоненти, змістовні модулі, окремі теми).

В останньому випадку зазвичай відповідний викладач надає рекомендацію, щодо конкретного курсу, проходження якого може бути визнано та оцінено в рамках засвоєння ОК, а відповідна інформація міститься в силабусі

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

Серед прикладів визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті можна навести наступне: 5 студентів групи І-16а отримали оцінку з дисципліни «Аерогідромеханіка» через перезарахування результатів курсу Fundamentals of Fluid-Solid Interactions на платформі Coursera (у 2020 р.).

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

На ОП використовуються форми та методи навчання, визначенні Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya_pro_organizatsiyu_osvitnogo_protseesu_29_11_2023.pdf), а саме:

- + лекційні, лабораторні, практичні, семінарські заняття, консультації;
- + виконання різних індивідуальних завдань: індивідуальні домашні завдання, розрахунково-графічна робота, курсова робота (проект);
- + практична підготовка, самостійна роботи, контрольні заходи

Крім традиційних методів навчання застосовується також інтерактивний (виконання групової проектної роботи). Методи та технології навчання також зазначені у силабусах навчальних дисциплін. Відповідність методів навчання і викладання ПРН обґрунтовано за допомогою відповідної матриці (таблиця з Відомостей про самооцінювання).

Для проведення занять та іншої комунікації між учасниками освітнього процесу використовується платформа MS Office365 (Microsoft Teams, Outlook, Forms, OneNote і т.і) згідно з Положенням про організацію навчального процесу НТУ «ХПІ». (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya_pro_organizatsiyu_osvitnogo_protseesu_29_11_2023.pdf)

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?

Студентоцентризований підхід до навчання це один з принципів, на якому ґрунтується освітня діяльність в НТУ «ХПІ». Можливість студентів самостійно формувати інтереси та потреби забезпечується наступним чином:

- + Визначення індивідуальної траєкторії навчання обранням вибірових ОК
- + Вибір тематики для проектних робіт та керівника.
- + Вибір місця проходження переддипломної практики (якщо базою є кафедра, що не є обов'язковим, залишається

свобода вибору тематики та керівника)

+ Вибір керівника та теми дипломної роботи на основі власних (професійних або наукових) вподобань

НТУ ХПІ регулярно проводить опитування здобувачів освіти щодо рівня їхньої задоволеності і поточних проблем що турбують студентство.

ІКМ у свою чергу має практику проведення анонімних опитувань студентів, щодо задоволення навчанням по кожній конкретній ОК обов'язкової складової ОП. Аналізуються: цікавість ОК, збалансованість лекцій/практик, зрозумілість пояснень, об'єктивність викладача, доступність консультацій тощо.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» (bit.ly/4bLPbdR) освітня діяльність в університеті базується на засадах автономії, студентоцентрованого навчання, академічної свободи та доброчесності. НПП дотримуються затвердженого силабусу і мають право обирати методи та форми навчання, політику курсу (зокрема, критерії оцінювання), засоби донесення його до здобувачів. Для проведення занять онлайн за розкладом використовується освітня платформа MS Office365, в якій є особисті кабінети викладачів та здобувачів. Крім того запрошуються представники роботодавців до проведення разових тематичних лекцій в окремо виділений час. Принципам академічної свободи також відповідає можливість участі викладачів та здобувачів у програмах академічної мобільності відповідно до Положення (bit.ly/3SQM8IK). Академічна свобода НПП забезпечується вільним вибором напрямків наукових досліджень та форм підвищення кваліфікації. Так, наприклад, міжнародне стажування проходили викладачі: Потопальська К.Є., Ларін О.О., Вязовиченко Ю.А, Мартиненко Г.Ю., Розова Л.В. підвищення кваліфікації шляхом визнання результатів неформальної освіти - Водки О.О. Здобувачі також мають право обирати вибіркові ОК, тематику проектних робіт, місце практики, керівника та тему дипломної роботи.

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 *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання висвітлюються в ОП, щодо порядку та критеріїв оцінювання окремих ОК у силабусах, які розташовані у вільному доступі. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/4bLPbdR>) силабус є нормативним документом Університету, що містить послідовність викладення змісту ОК, організаційні форми її вивчення, обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролю, а також політику академічної доброчесності.

На початку семестру викладачі, користуючись інформацією у силабусах, доносять до здобувачів цілі та очікувані результати навчання, критерії оцінювання, форми та засоби контролю. Студентами під час реалізації освітнього процесу забезпечено вільний доступ до сайтів випускової кафедри та інституту, на яких розміщені ОП, силабуси навчальних дисциплін та інша організаційна інформація.

В НТУ ХПІ в рамках стратегії діджиталізації впроваджено систему електронних кабінетів студентів, де для кожного студента створено власну електронну залікову книжку, що містить підсумкові оцінки з усіх вивчених дисциплін (Положення про систему корпоративної комунікації НТУ «ХПІ», <http://surl.li/pevla>). Графік освітнього процесу та розклади атестаційних тижнів (сесій) публікуються на сайті навчального відділу (<http://surl.li/pevcd>) та на сайті ІКМ (<http://surl.li/qntgb>). З силабусами навчальних дисциплін можна ознайомитися на сайті кафедри (<https://web.kpi.kharkov.ua/dpm/uk/prikladna-matematika-magistr/>)

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

Зміст і структура ОП передбачають нерозривність процесів навчання та науково-дослідницької роботи. У викладанні фахових дисциплін використовуються форми і методи навчання, засновані на наукових дослідженнях, розглядаються приклади сучасних задач із реальних наукових проектів. Під час навчання здобувачі активно залучаються до наукової роботи, адже поєднання навчання й наукових досліджень, підготовка наукових кадрів є одним зі стратегічних напрямів розвитку НТУ «ХПІ» (bit.ly/49rkdGG).

В науковому проекті фундаментальних дослідженнях МОН України «Розробка теорії і методів розв'язання задач нелінійного деформування елементів конструкцій з сучасних композиційних матеріалів» (2021-2023 рр., ДР №0121U109742, керівник проф. Львов Г.І.) приймали участь викладачі, задіяні в ОП, зокрема доц. Водка О.О., а за темою проекту студенти гр. ІКМ-Н120а виконували дипломні роботи, зокрема Четверикова А.

В НДР молодих вчених МОН України «Розвиток методів обчислювального інтелекту в задачах синтезу характеристик відповідальних елементів, підвищення надійності та ефективності інноваційної техніки» (2021-2023 рр., ДР № 0121U100730, керівник проф. Ларін О.О.) приймали участь викладачі доц. Водка О.О., Вязовиченко Ю.А., Потопальська К.Є., Шаповалова М.І. Досвід, набутий при виконанні цього проекту, застосовано при викладанні обов'язкових освітніх компонентів СП2, СП4 та вибіркових з блоків ВВП3 і ВВП4. До виконання досліджень залучались студенти Фоменко Н., Бабуджан Р., Красій Д., які виконували дипломні роботи за тематикою НДР.

В 2024 р. колектив авторів під керівництвом проф. Львова Г.І. розпочав виконання НДР МОН України «Розробка математичних моделей та методів розв'язання задач динаміки і міцності конструкцій з монокристалічних сплавів та метал-матричних композитів» (2024-2026 рр., ДР № 0124U000975). В рамках тематики НДР студент Грищенко Т.В. виконує дипломну роботу магістра за темою «Дослідження власних частот та форм коливань композитної лопаті вітро-генератора». Також в 2024 р. під керівництвом Водки О.О. колектив молодих вчених отримав фінансування за НДР МОН України «Алгоритми, моделі та засоби штучного інтелекту для дворівневого моделювання поведінки складних матеріалів для техніки подвійного призначення» (2024-2026 рр., ДР № 0124U000450). Регулярно студенти мають змогу брати участь в наукових стартапах, зокрема програми CIG R&D Lab від Chernovetskyi

Investment Group.

НН ІКМ є співзасновником щорічної міжнародної наукової конференції IEEE KhPI Week on Advance Technology (індексується Scopus), зокрема, секції, Computational Intelligence, в якій НПП активно приймають участь. На базі НТУ «ХПІ» за участі всіх кафедр щорічно проводяться щорічні міжнародні науково-практичні конференції «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD)» та «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених», в яких магістранти на постійній основі приймають участь.

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

Зміна та оновлення змісту освітніх компонентів в НТУ «ХПІ» відбувається у відповідності до «Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм» (<https://bit.ly/3SVNbHI>) та документу «Положення про силабус освітнього компонента (програма навчальної дисципліни)...» (<https://bit.ly/3T8cQOD>).

Перед початком навчального року викладачі оновлюють навчальні матеріали дисциплін відповідно до актуальних тенденцій розвитку галузі та з урахуванням результатів опитування здобувачів освіти, забезпечуючи необхідний рівень їх залученості до реалізації ОП.

На ОП реалізується з напрямки щодо оновлення змісту ОК:

- 1) шляхом впровадження в освітню діяльність результатів наукових досліджень та міжнародних проектів;
- 2) через системну роботу з підвищення кваліфікації;
- 3) шляхом взаємодії з роботодавцями.

Так, за підсумками науково-педагогічного закордонного стажування та підвищення кваліфікації декілька ОК, зокрема «Моделювання в САЕ системах» (обов'язковий, СП4, СП7), «Алгоритми МСЕ» та «Програмування сучасних чисельних методів» (вибіркові, блок ВВП3), розроблено англійською і українською мовами та впроваджено у навчальний процес проф. Мартиненком Г.Ю., доц. Розовою Л.В. та проф. Ларіним О.О., доц. Шаповаловою М.І., за результатами співпраці з викладачами кафедри механіки суцільних середовищ Рейнсько-Вестфальського технічного університету, м. Ахен (RWTH Aachen), Німеччина в рамках міжнародної програми Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проєкт 57653616, 2022 р.) "Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis". Також за результатами цього стажування, наукової роботи доц. Розовою Л.В. (Scopus ID 57214236136) та проходження курсу ANSYS Fluent нею розроблено з вибіркою дисципліни блоку ВВП6. Нова концепція для теорії нелінійного деформування композитних матеріалів, запропонована в роботах проф. Львова Г.І. (Scopus ID 57198893601), викладається в обов'язковому ОК СП8 «Нелінійна механіка твердого деформованого тіла», нові методи розв'язання контактних задач для дискретно посиленних елементів конструкцій турбомашин використані в ОК ВВП1.1.

На основі докторської дисертації «Динаміка роторів турбомашин в пасивних і активних магнітних підшипниках» та численних публікацій проф. Мартиненком Г.Ю. (Scopus ID 57189496302) розроблено авторський курс вибіркового ОК ВВП2.3.

В результаті участі в міжнародному проєкті за згаданою вище програмою (DAAD, 2022/23), але з спільно з викладачами німецького Університету імені Отто фон Гьоріке (Магдебург) проф. Львов Г.І. та Ларін О.О., доц. Водка О.О. та Вязовиченко Ю.А. адаптували на англійській та оновили зміст ще 3 ОК.

В рамках ОК «Проектна робота» («Науково-дослідна робота») викладачі, залучені до менторства студентських командних робіт доц. Розова Л.В. та доц. Потопальська К.Є. використовують досвід міжнародного проєкту «Design of Engineering Projects» (Малий освітній грант посольства США в Україні, за партнерства Temple Uni, США, 2020).

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

Стратегія розвитку НТУ «ХПІ» (bit.ly/49rkdGG) передбачає інтернаціоналізацію та інтеграцію освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок.

В рамках різноманітних міжнародних проєктів НПП інституту, які задіяні у викладанні на дані ОП, активно проходили стажування в Німеччині. Так, в період з 2018-2023: Ларін О.О. (RWTH Aachen, Otto von Guericke University Magdeburg (OVGU)), Водка О.О., Вязовиченко Ю.М. (всі в OVGU), Потопальська К.Є. (Helmholtz-Zentrum Hereon, м. Гестехт, Німеччина).

Окремо слід відзначити постійну участь кафедри ММІ в стипендіальній програмі ім. Л. Ейлера, яка підтримується DAAD та передбачає проходження практики в німецькому університеті. В період з 2001 по 2023 року в рамках цієї стипендії практику пройшли понад 80 студентів кафедри. Зокрема у 2021 році на стажуванні в Магдебурзі була студентка Оксанченко А. (І-19а) а у 2023 ЗО Конкін С.В. (ІКМ-Н120б). У 2022/23 НТУ ХПІ разом з OVGU отримали освітній грант за програмою DAAD "Ukraine digital: Studienerfolg in Krisenzeiten sichern". Викладачі, що задіяні в ОП, приймали активну участь в його реалізації. Станом на початок 2024 з OVGU досягнуто первинних домовленостей щодо програми подвійних дипломів DSG2 (на бакалавраті).

В 2022 році Ларін О.О., Мартиненко Г.Ю., Розова Л.В. та Шаповалова М.І. були виконавцями освітньої грантової програми від DAAD (проєкт 57653616) в рамках якого спільно з колегами з RWTH Aachen розробили та впровадили у навчальний процес в даній ОП 2 ОК («Моделювання в САЕ системах», «Алгоритми МСЕ» - вибірково).

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?

Згідно Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» для оцінювання здобувачів вищої освіти

передбачені контрольні заходи, що включають вхідний, поточний та підсумковий контроль, атестацію, виконання індивідуальних завдань, курсових робіт. Результати навчання за конкретним освітнім компонентом та відповідні форми контрольних заходів наводяться у силабусі.

Поточний контроль проводиться під час практичних/лабораторних занять та за результатами виконання завдань самостійної роботи і передбачає оцінювання теоретичної та практичної підготовки студентів із зазначеної теми, у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу. Форму проведення поточного контролю і систему оцінювання визначає викладач.

Підсумковий контроль є семестровим та проводиться у формах іспиту або диференційованого заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного силабусом освітнього компоненту, у терміни, що встановлені робочим навчальним планом та графіком навчального процесу.

Академічні успіхи здобувачів вищої освіти з вивчення навчальних дисциплін, виконання індивідуальних завдань, підсумки проведення різних видів практик та атестація оцінюються за 100-бальною шкалою, з обов'язковим переведенням підсумкових оцінок на національну шкалу та шкалу ЄКТС.

За умовами виконання здобувачем контрольної роботи з навчальної дисципліни на контрольному заході, але за відсутності результатів поточного контролю, здобувач не може бути атестованим із відповідної навчальної дисципліни до ліквідації ним поточної заборгованості.

В умовах, коли можливості фізичного відвідування ЗВО обмежені або відсутні, поточний, семестровий контроль та атестація здобувачів освіти проводиться із застосуванням дистанційних технологій, що регулюється Порядком організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання (bit.ly/3OQwfRz).

Додатковою формою контрольних заходів за ОП є проміжний контроль, який проводиться за розпорядженням директора ІКМ в середині семестру і дозволяє оцінити поточний рівень знань та навичок здобувачів і адаптувати навчальний процес. Всі викладачі інституту в онлайн відомостях заповнюють дані щодо проміжної атестації здобувачів. Отримані результати доповідає заступник директора з навчальної роботи на вченій раді ІКМ та доводить до відома кураторів академічних груп, що дозволяє здійснити комплекс виховної роботи та гармонізувати темп викладання, довести до відома політики курсів та критерії оцінювання. Здобувачі освіти, які не пройшли проміжну атестацію не допущені до складання екзаменів з відповідного ОК до того часу поки відповідний лектор в онлайн відомості не надасть позитивну атестацію/допуск на екзамен/залік.

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

Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюється з використанням засобів, передбачених Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ», Положенням про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-kryteriyi-otsinyuvannya-znan-ta-vmin-i-pro-rejtyng-zdobuvachiv.pdf> та Положенням про порядок ліквідації академічної заборгованості <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-poryadok-likvidatsiyi-akademichnoyi-zaborgovanosti.pdf>. Форми контрольних заходів для освітніх компонентів визначаються на етапі розробки навчального плану. В силабусах наводиться інформація по формам контрольних заходів та критеріям оцінювання для конкретного освітнього компоненту

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

На початку кожного семестру викладачі дисциплін ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» доводять до студентів інформацію щодо форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Крім того, відповідна інформація наводиться у силабусі навчальної дисципліни в розділі «Система оцінювання», де наведена шкала та розподіл балів згідно національної системи та ЄКТС. В силабусі зазначається деталі політики та критеріїв оцінювання знань під час проведення поточного контролю (у формі опитування, захисту лабораторних робіт, тестів, виконання індивідуальних, контрольних робіт) та семестрового контролю (у формі заліку або екзамену). Основні засади застосування правил ЄКТС визначені у «Положенні про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг студентів» НТУ «ХПІ» (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-kryteriyi-otsinyuvannya-znan-ta-vmin-i-pro-rejtyng-zdobuvachiv.pdf>).

Терміни контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу НТУ «ХПІ» (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/navchalnyj-protses/grafik-navchalnogo-protsesu/>). Розклад занять та екзаменаційної сесії оприлюднюється на сайті ІКМ (<https://web.kpi.kharkov.ua/infiz/uk/students/>).

Куратор групи та співробітник відповідальний за практичну підготовку на кафедрі (доц. Грищенко В.М.) доводять здобувачам інформацію щодо строків практичної підготовки, вимоги та критерії оцінювання звіту перед її початком

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

Затвердженого стандарту вищої освіти зі спеціальності 113 «Прикладна математика» на другому (магістерському) рівні немає. Проте в НТУ «ХПІ» атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня магістра для інженерних спеціальностей рекомендовано організовувати у формі захисту кваліфікаційної роботи.

Керуючись даними рекомендаціями, а також історію підготовки фахівців рівня магістра за попередніми варіантами даної освітньої програми (що історично були породжуючими та покладені в основу створення даної) підсумкова атестація в ОП закладена у формі відкритого публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає проведення самостійного дослідження. Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра в НТУ «ХПІ», здійснюється екзаменаційною комісією, яка створена відповідно до Положення про екзаменаційну комісію (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-ekzamenatsijnu-komisiyu.pdf>). Університет на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму «Комп'ютерне та математичне моделювання» зі спеціальності 113 «Прикладна математика» на другому рівні вищої освіти, ступінь магістра із видачею їй документу встановленого зразка.

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється відповідно до «Положення про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг студентів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»» <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-kryteriyi-otsinyuvannya-znan-ta-vmin-i-pro-rejtyng-zdobuvachiv.pdf>, де визначені процедури проведення контрольних заходів; до «Положення про екзаменаційну комісію у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»» <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-ekzamenatsijnu-komisiyu.pdf>, де зазначено порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії, порядок проведення атестації; «Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ»», що є нормативним документом, який регламентує організацію освітнього процесу у відповідності до існуючих державних та міжнародних стандартів вищої освіти та містить мету, принципи і форми організації освітнього процесу, форми навчання, навчальний час студента і викладача, науково-методичне забезпечення освітнього процесу (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya_pro_organizatsiyu_osvitnogo_protseesu_29_11_2023.pdf). Здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитись з порядком проведення атестації на зазначених сайтах.

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

Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ», Положення про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг студентів НТУ «ХПІ», Положення про екзаменаційну комісію у НТУ «ХПІ» визначають об'єктивність екзаменаторів під час оцінювання знань студентів. Об'єктивність екзаменаторів для студентів забезпечують такі критерії: тривалість екзамену, кількість питань та завдань, критерії оцінювання результатів екзамену. Процедури врегулювання конфлікту інтересів, порядок подання апеляцій студентами на проведені контрольні заходи регламентує Порядок розгляду скарг здобувачів освіти у НТУ «ХПІ» <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Poryadok-rozglyadu-skarg-zdobuvachiv-osvity.pdf>

Якщо здобувач не погоджується із підсумковою оцінкою, то згідно із Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya_pro_organizatsiyu_osvitnogo_protseesu_29_11_2023.pdf), він має право звернутись до апеляційної комісії.

Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності. Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Kodeks-etyky-akademichnyh-vzayemovidnosyn-ta-dobrochesnosti-NTU-HPI.pdf> визначає основні засади врегулювання конфлікту інтересів.

Прикладів застосування відповідних правил на ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» не було.

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

Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/4bLPbdR>) визначає процедури перескладання результатів підсумкової атестації. Графік ліквідації академічної заборгованості складається в Навчально-науковому інституті комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики, затверджується директором інституту та доводиться до відома здобувачів вищої освіти. У разі отримання незадовільної оцінки, перескладання підсумкового контролю з дисципліни допускається не більше двох разів. При повторному перескладанні підсумкової атестації заходи контролю може проводити комісія, яку формує директор інституту та затверджує відповідним розпорядженням. Оцінка комісії є остаточною. Прикладів застосування відповідних правил на ОП немає.

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

Здобувач вищої освіти, якщо він не згоден з результатами контрольних заходів, має право на апеляцію. Заява про апеляцію з візою директора інституту подається Ректору або проректору з НТУ «ХПІ» в день проведення екзамену після оголошення результатів атестації. Апеляція розглядається та приймається рішення про призначення повторного контрольного заходу (екзамену, заліку) на підставі Положення про організацію освітнього процесу та Положення про екзаменаційну комісію у НТУ «ХПІ». Здобувач, який подав апеляцію, має право бути присутнім при розгляді своєї заяви.

У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача чи викладача, розпорядженням директора інституту створюється комісія для проведення підсумкового контролю, до якої входять завідувач кафедри і викладачі відповідної кафедри, представники дирекції, профспілкового комітету здобувачів вищої освіти та органів

студентського самоврядування.

Розгляд скарг студентів регулює Порядок розгляду скарг здобувачів освіти (bit.ly/4bGbhPf), який надає право звернутися до адміністрації стосовно питань освітнього процесу. Адміністрація Університету об'єктивно, всебічно і вчасно перевіряє факти, викладені у скаргі у термін не більше 1 місяця від дня її надходження, письмово повідомляє заявника про результати перевірки і суть прийнятого рішення. У разі незадоволення викладених вимог у скаргі, заявнику роз'яснюється право на звернення до суду за захистом своїх прав.

Прикладів застосування відповідних правил на ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» не було

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

НТУ «ХПІ» в процесі впровадження принципів академічної доброчесності в освітній та науковий підготовки керується Законами України, нормативними актами Кабінету Міністрів України, центральних органів виконавчої влади та внутрішніми нормативними документами (<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>). Основними нормативними документами, що регламентують дотримання академічної доброчесності в НТУ «ХПІ» є: Правила внутрішнього розпорядку Університету, що регламентують діяльність кафедр НТУ «ХПІ» і розроблені відповідно до Конституції України, законів «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність», нормативно-правових актів Президента України, Кабінету Міністрів України та Статуту Університету; Антикорупційна програма НТУ «ХПІ» (<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/aprogram.pdf>); Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти НТУ «ХПІ» (<http://library.kpi.kharkov.ua/files/documents/polozhennya-proekt-plagiat.pdf>); Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ» (<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>).

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

В НТУ «ХПІ» використовується комплекс просвітницьких, інформаційно-методичних та експертних заходів, спрямованих на попередження недотримання норм та правил академічної доброчесності: Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ» <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Kodeks-etyky-akademichnyh-vzayemovidnosyn-ta-dobrochesnosti-NTU-HPI.pdf>. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти НТУ «ХПІ» <http://library.kpi.kharkov.ua/files/documents/polozhennya-proekt-plagiat.pdf>. Технологічна складова перевірки навчальних і кваліфікаційних робіт на наявність текстових запозичень визначена відповідною інструкцією. Банк навчальних та кваліфікаційних робіт формується в університетському репозитарії: кваліфікаційні роботи, які рекомендовано до захисту, розміщуються в Електронному репозитарії відповідно до Положення про Електронний репозитарій кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти в НТУ «ХПІ» <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Polozhennya-pro-Elektronnyj-repozytarij-kvalifikatsijnyh-vypusknyh-robit.pdf>. Для перевірки на плагіат використовується платформа Unicheck (компанія Антиплагіат). Технічним адміністратором та координатором використання систем перевірки на плагіат створюються облікові записи операторів системи (призначених осіб, що здійснюють перевірку робіт на відповідній ОП).

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

Академічна доброчесність в НТУ «ХПІ» популяризується через публікації на відповідних веб-ресурсах університету (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akredytatsiya/akademichna-dobrochesnist/>), проведення на постійній основі співробітниками відділу забезпечення якості освітньої діяльності та науково-технічної бібліотеки інформаційних семінарів, онлайн курсів, круглих столів, презентацій з висвітлення питань академічної доброчесності, зокрема серед ЗО шляхом проведення консультування щодо вимог з написання наукових робіт з використанням правил коректного застосування інформації та уникання плагіату, правил опису джерел та оформлення цитувань. Формою популяризації академічної доброчесності серед ЗО є забезпечення відкритості та прозорості захистів випускних кваліфікаційних робіт. НТУ «ХПІ» проводить інформаційну роботу щодо популяризації принципів академічної доброчесності серед учасників освітнього процесу, залучаючи відповідних фахівців і експертів. Попередження плагіату в академічному середовищі університету здійснює відділ забезпечення якості освітньої діяльності НТУ «ХПІ». На зустрічах здобувачів із гарантом ОП та кураторами академічних груп проводиться роз'яснювальна робота щодо необхідності дотримання академічної доброчесності. В рамках ОП це конкретизуються в ОК «Інтелектуальна власність», «Основи наукових досліджень»

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

Види порушень та відповідальність за них прописані в кодексі етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ» (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Kodeks-etyky-akademichnyh-vzayemovidnosyn-ta-dobrochesnosti-NTU-HPI.pdf> та положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти НТУ «ХПІ» <http://library.kpi.kharkov.ua/files/documents/polozhennya-proekt-plagiat.pdf>. Будь-який учасник освітнього процесу в університеті, який став свідком або вважає, що стався факт порушення академічної доброчесності, має право повідомити про це Комісію з питань академічної доброчесності НТУ «ХПІ». Ця комісія є незалежним колегіальним органом, наділеним правом виявляти та встановлювати факти порушення академічної доброчесності учасників освітнього процесу в НТУ «ХПІ» та притягати їх до відповідальності. Остаточне рішення про академічну відповідальність приймається Вченою радою відповідного інституту. За порушення правил академічної доброчесності до будь-яких учасників освітнього процесу застосовуються заходи дисциплінарної відповідальності

відповідно до вимог законодавства України, Статуту НТУ «ХПІ», Правил внутрішнього розпорядку та інших нормативних актів університету.

Випадків порушення академічної доброчесності здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» не було.

6. Людські ресурси

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

Конкурсний відбір викладачів проводиться відповідно до Положення про обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників (НПП) НТУ «ХПІ» (bit.ly/48GCjDr) на засадах відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності прийняття рішень конкурсною комісією, незалежності, об'єктивності та обґрунтованості рішень, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад.

Під час конкурсного добору викладачів враховується відповідність їх кваліфікації ліцензійним вимогам, наукова та професійна діяльність викладачів, базова повна вища освіта, наукова спеціальність, наявність наукового ступеня і вченого звання та інша професійна діяльність, а саме: публікації у виданнях, що індексуються в Scopus, Web of Science, та у фахових виданнях, наявність методичних розробок за останні 5 років за профілем кафедри, наявність сертифікатів з іноземної мови тощо. Викладач кожної окремої дисципліни мусить відповідати їй напрямку.

Конкурсні процедури відбуваються публічно, послідовно на засіданнях кафедри та вченої ради ІКМ. Висновки про професійні та особистісні якості претендентів затверджуються таємним голосуванням та передаються до Вченої ради НТУ «ХПІ» для посад професора та завідувача кафедри, а для інших посад як рекомендація Ректору для укладання строкової трудової угоди.

Зокрема у викладанні ОК на ОП задіяно 3 професори – Мартиненко Г.Ю. (Scopus h-індекс – 12), Ларін О.О. (8), Львов Г.І. (10), доценти – Водка О.О. (8), Потопальська К.Є. (4), Розова Л.В. (3), Федоров В.О. (4) та ін

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

Залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу відбувається на різних рівнях та має відповідні форми:

- + Через залучення фахівців-практиків як менторів при виконанні проектної роботи (Quantum, SoftInWay)
- + Через обговорення змісту дисциплін (прикладом таких впливів буди рекомендації Quantum щодо необхідності розкриття математичних та алгоритмічних основ машинного навчання впроваджені проф. Ларінін О.О. в СП2, а також пропозиція від SoftInWay щодо оновлення лабораторної частини курсу з роторної динаміки, який було впроваджено доц. Грищенко В.М. в якості вибіркової компоненти ВВП2.2);
- + Через участь у профорієнтаційних заходах, заходах сприяння кар'єри та працевлаштуванні випускників.

В НТУ «ХПІ» щорічно проводяться зустрічі з потенційними роботодавцями в межах «Ярмарок робочих місць «Політех»» (http://career.kharkov.ua/?page_id=2322) на якому передові українські та міжнародні компанії можуть представити свої вакансії, звернути на себе увагу талановитих студентів і запросити їх на роботу, практику, стажування. Також Центр «Кар'єра» НТУ «ХПІ» проводить особисті консультації, тренінги та онлайн-тренінги для студентів та випускників.

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

З 2021 представники різних компаній (SoftInWay, Quantum) залучаються до формування технічних завдань та оцінки фінальної презентації командних проектів СП9, а також до періодичного консультування команди і керівника від університету, який виступає як основний ментор

До освітнього процесу на ОП залучались професіонали-практики, науковці НАН України. Так, в програмі до 2021 активно викладали на умовах сумісництва директор з досліджень та розробок Індустріальної групи «УПЕК», проф. Сімсон Е.А. - дисципліна «Методи оптимізації». Для вибірових ОК «Чисельні методи механіки та аеромеханіки», «Механіка рідини та газу» - завідувача відділу надійності та динамічної міцності Інституту проблем машинобудування НАН України, проф. Аврамов К.В

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

НТУ ХПІ проводить політику сприяння професійному розвитку НПП згідно з Порядком підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників (bit.ly/49KD8M8), яке дозволяє викладачам самостійно обирати форму підвищення кваліфікації через формальну, неформальну або самоосвіту. Єдиною вимогою для підтвердження підвищення кваліфікації є накопичення протягом 5 років за всіма формами не менш ніж 6 кредитів ЄКТС загальною сумою. Так, доц. Водка О.О. у 2023 році підвищував свою кваліфікацію на онлайн освітніх платформах.

Професійному розвитку викладачів сприяє можливість стажування та співпраці з закордонними партнерами. В 2022/23 рр. викладачі кафедри професори Ларін О.О., Мартиненко Г.Ю., Львов Г.І., доц. Водка О.О., доценти Розова Л.В., Вязовиченко Ю.А., ст. викл. Шаповалова М.І. пройшли дистанційне підвищення кваліфікації в рамках

міжнародної програми Німецької служби академічних обмінів (DAAD, 2022 р.) “Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis” в Рейнсько-Вестфальського технічного університеті (м. Ахен) та Університеті Отто фон Гьоріке (м. Магдебург). Доц. Потопальська К.Є. підвищувала свій професійний рівень за допомогою наукового стажування у науково-дослідному центрі Helmholtz-Zentrum Hereon (Німеччина, 2022/23). Також в 2019 р. Львов Г.І. та Водка О.О. в Університеті Отто-фон-Гьоріке проходили місячне стажування. Професійному розвитку викладачів сприяє система післядипломної освіти НТУ «ХПІ» (bit.ly/3ORqIQf/), у межах якої пропонуються програми з підвищення кваліфікації та тренінги з розвитку.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В університеті сформована система заохочення викладачів за досягнення в науково-педагогічній діяльності, яка регулюється Колективним договором між адміністрацією НТУ «ХПІ» та профспілковим комітетом первинної профспілкової організації працівників освіти і науки НТУ «ХПІ» на 2021-2025 р.р. (<https://public.kpi.kharkov.ua/profspilkova-organizatsiya/>).

В університеті здійснюється матеріальне стимулювання наукової діяльності викладачів за публікацію SCOPUS та Web Of Science (<http://science.kpi.kharkov.ua/polozhennya-ntu-khpi/>). Динаміка обсягів мотиваційних доплат до заробітної плати (надбавок, премій, матеріальної допомоги), щорічно висвітлюється у Звітах ректора (<http://public.kpi.kharkov.ua/zvit-rektora/>).

Систематично за досягнення у фаховій сфері науково-педагогічні працівники кафедр та інститутів нагороджуються почесними грамотами від ректора університету, органів місцевого самоврядування, Міністерства освіти України, що дозволяє формувати систему заохочень викладачів нематеріального характеру.

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?

Відповідно до Статуту університету, фінансування потреб для забезпечення реалізації ОП здійснюються і регулюються бухгалтерією та погоджуються керівником Університету. НТУ «ХПІ» має розвинуту сучасну матеріально-технічну базу, яка повністю забезпечує потреби навчально-виховного процесу та науково-дослідної роботи і є достатньою для подальшого розвитку Університету, що підтверджується звітом про фінансову діяльність (<http://public.kpi.kharkov.ua/finansova-diyalnist/>).

У навчальному процесі НТУ «ХПІ» одночасно задіяні 300 навчальних аудиторій. Здобувачі вищої освіти мають доступ до таких матеріально-технічних та навчально-методичних ресурсів: комп'ютерні лабораторії загальною площею 4901 кв.м; приміщення для занять студентів (лекційні аудиторії, кабінети, лабораторії тощо) площею 78994 кв.м (bit.ly/42QF7fH; bit.ly/42Lm7iN), вільний доступ до інтернету. Сучасна науково-технічна бібліотека займає 1 місце серед бібліотек ЗВО України (<http://library.kpi.kharkov.ua/>).

На випусковій кафедрі математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії є 4 мультимедійно обладнані аудиторії, з яких 2 комп'ютерні класи, 21 комп'ютер для навчальних цілей. Співробітниками активно використовуються хмарні обчислювальні ресурси, що надаються ЗВО безкоштовно або через централізоване отримання НТУ «ХПІ» академічних ліцензій, з корпоративних акаунтів забезпечено розширений доступ до баз Web of Science і Scopus (bit.ly/3OTxizj; bit.ly/3UQ4sEt). В освітньому процесі активно використовується сучасне вільноліцензоване програмне забезпечення.

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?

Доступ здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, наукової діяльності в межах ОП є безкоштовним. Науково-технічна бібліотека НТУ «ХПІ», крім вільного доступу до Інтернету, Wi-Fi, попереднього дистанційного замовлення видань з фонду, електронного каталогу повнотекстової бази, забезпечує вільний доступ до національних і світових інформаційних ресурсів системи URAN GEANT2 (<http://library.kpi.kharkov.ua/>).

Потреби та інтереси здобувачів вищої освіти належним чином виявляються під час співпраці ЗВО з органами студентського самоврядування. Для студентів створено сприятливі соціально-побутові умови: функціонують 15 гуртожитків, їдальні та буфети, Палац студентів, стадіони, спортивні майданчики. Велику роль відіграє учбово-спортивний комплекс «ПОЛІТЕХ». Саме тут проводяться тренування збірних команд України з баскетболу, легкої атлетики та іншим видам спорту, чисельні спортивно-масові та фізкультурно-оздоровчі заходи (<http://www.kpi.kharkov.ua/ukr/studentske-zhittya/cportivnij-kompleks/>). На базі Палацу студентів НТУ «ХПІ» працюють творчі колективи, (<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/studentske-zhittya/palats-studentiv/>).

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

Санітарно-технічний стан усіх приміщень, аудиторій та лабораторій відповідає вимогам чинних норм і правил експлуатації, який забезпечується господарчими службами університету та залученими спеціалізованими організаціями.

НТУ «ХПІ» має оздоровчий пункт розташований у зручному для відвідувачів місці в приміщенні гуртожитку

«Гігант» де є лікарі, які забезпечують доступну, якісну та кваліфіковану медичну допомогу студентам (<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/studentske-zhittya/medpunkt/>). На базі ЗВО створена соціально-психологічна служба, яка забезпечує захист психічного здоров'я, соціального благополуччя студентів, викладачів та працівників університету (<https://web.kpi.kharkov.ua/ppuss/uk/sotsialno-psihologichna-sluzhba-ntu-hpi/>).

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?

НТУ «ХПІ» створює і забезпечує механізми різнобічної освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів під час навчання. Первинну підтримку здобувачів по різноманітному колу питань навчання на ОП здійснює куратор, завідувачі випускових кафедр, викладачі ОП, які надають консультативно-організаційну допомогу щодо особливостей освітнього процесу, допомагають розв'язати проблеми. Періодично кураторами груп проводяться зустрічі з академічними групами для вирішення питань виховної діяльності та організаційного супроводу.

Організаційна підтримка на ОП здійснюється дирекцією ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики та кафедрою Математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії (отримання довідок, інформація про олімпіади та конкурси студентських наукових робіт, розклад, електронні залікові книжки та інше).

Консультативна допомога як у навчальній, так і в інших сферах в університеті здійснюються: приймальна комісія, дирекції інститутів, кафедри, науково-технічна бібліотека, центр «Кар'єра», відділ міжнародних зв'язків, органи студентського самоврядування та інші.

На консультативну і соціальну підтримку здобувачів ОП спрямована діяльність соціально-психологічної служби НТУ «ХПІ». Соціальні потреби студентів та науково-педагогічних працівників забезпечує потужна соціальна інфраструктура НТУ «ХПІ»: 15 гуртожитків, що дозволяє повністю забезпечувати житлом всіх студентів (<https://web.kpi.kharkov.ua/hostels/>), навчально-спортивний комплекс «ПОЛІТЕХ», Палац студентів НТУ «ХПІ» (<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/studentske-zhittya/palats-studentiv/>), спортивно-оздоровчий табір сприяють соціальній підтримці студентів.

Соціальною підтримкою здобувачів вищої освіти являється академічна стипендія, соціальна стипендія (Постанова КМ України № 1045 28.12.2016 р. (зі змінами)) та інші стипендії за результатами навчання, зокрема стипендія ім. В.Л. Кириличова, що надається студентам Вченою Радою НТУ ХПІ. Профспілка студентів НТУ «ХПІ» надає: соціальну підтримку у вигляді матеріальної допомоги студентам з малозабезпечених сімей та при тимчасовій втраті здоров'я, організовує відпочинок та дозвілля студентів, надає правовий захист, контролює роботу підприємства громадського харчування університету, підтримує ініціативи студентів, допомагає вирішувати побутові проблеми студентів в гуртожитках (<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/studentske-zhittya/profspilkova-organizatsiya-studentiv/>).

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)

НТУ «ХПІ» створює необхідні умови для забезпечення права на освіту особам з особливими освітніми потребами для їх комфортного та результативного навчання. (п.5 Статуту Університету <http://public.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2020/01/Statut-HPI-2019.pdf>).

Порядок супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення на території НТУ «ХПІ» здійснюється згідно наказу № 129 ОД від 20 лютого 2020р. про затвердження Порядку супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/49Gd7h5>), також ці процедури прописані в правилах прийому до НТУ «ХПІ» (http://vstup.kpi.kharkov.ua/admission/admission_rules/).

Для особливих студентів застосовуються індивідуальні графіки та академічні відпустки для лікування та реабілітації відповідно до медико-соціальних показань згідно чинного законодавства. В університеті затверджено та реалізується програма заходів для забезпечення доступності до інфраструктури осіб з особливими потребами (<http://surl.li/pgihh>). Навчальні корпуси обладнані пандусами. Інформація про доступність до будівель та приміщень для маломобільних груп населення (<https://public.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2019/04/Dostupnist-do-budivelta-primishhen-dlya-malomobilnih-grup-naselennya.pdf>). Таким чином створюється інклюзивний простір, що дозволяє навчатися студентам з особливими освітніми потребами.

На даній ОП такі студенти 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?

Політику та процедури вирішення конфліктних ситуацій, у тому числі пов'язаних з сексуальними домаганнями, корупцією та дискримінацією в НТУ «ХПІ» регулює Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ». Згідно Порядку розгляду скарг здобувачів освіти в НТУ «ХПІ», Порядку подання та розгляду заяв про випадки булінгу (цькування), реагування на доведені випадки булінгу у НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/49H1SVC>), здобувач освіти має право звернутися до адміністрації Університету зі скаргою стосовно питань будь яких конфліктних ситуацій. Факти перевіряються, після перевірки приймається рішення згідно нормативно-правової бази. У НТУ «ХПІ» створена соціально-психологічна служба, яка повинна допомагати здобувачам вищої освіти у разі виникнення конфліктних ситуацій, пов'язаних з дискримінацією та сексуальними домаганнями. В НТУ «ХПІ» проводиться політика протидії корупції (<https://bit.ly/49qifpJ>) та призначений уповноважений з питань запобігання

та виявлення корупції в ЗВО – помічник ректора Кошель С.В., який є особою відповідальною за реалізацію антикорупційної програми Університету, затвердженої відповідно до Закону України «Про запобігання корупції». Розроблені документи та план заходів: антикорупційна програма НТУ «ХПІ», питання посилення кримінальної відповідальності за вчинення кримінально-карних діянь в сфері освіти

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

Розробка, затвердження, моніторинг і оновлення ОП реалізуються згідно з «Методичними рекомендаціями щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-poryadku-rozroblennya-osvitnih-program.pdf>). Дані методичні рекомендації уніфікують процедури щодо розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП для всіх спеціальностей університету. Це забезпечує єдиний підхід до контролю якості за реалізацією процедур, а також механізму вдосконалення.

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

Згідно з Методичними рекомендаціями щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в НТУ «ХПІ» (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-poryadku-rozroblennya-osvitnih-program.pdf>) перегляд освітніх програм відбувається щорічно. На сайті викладається проєкт ОП на обговорення та отримання рецензій та відгуків. Результатом перегляду можуть бути рішення про оновлення, закриття ОП або про відсутність потреби у змінах. Оновлення ОП має пройти затвердження в установленому порядку.

При останньому перегляді в 2023 було внесено суттєві зміни у формулювання фокусу ОП, перелік компетентностей і ПРН та інші описові розділи, зокрема графічне подання структурно-логічної схеми. Зазнав також невеликої трансформації НП в частині зміни назв окремих ОК і блоків вибіркових дисциплін та перерозподілу між годинами аудиторної та самостійної роботи по окремим ОК для встановлення відповідності із загально університетськими рекомендаціями. Отримані в 2023 р. рецензії не передбачали необхідності внесення змін по суті.

Більш суттєвий перегляд відбувся у 2022, під час якого було запроваджено тематичні блоки дисциплін вільного вибору профільної підготовки (одна з трьох на вибір з кожного блоку), що поліпшує процес вибору студентом індивідуальної траєкторії освіти. Це обумовлено припиненням підготовки магістрів за ОП на інших кафедрах окрім «Математичне моделювання та інтелектуальні обчислення в інженерії» (ДММ) НН ІКМ.

Для розвитку у студентів навичок командної роботи та вдосконалення здатності до комунікації в області професійної діяльності в 2021 р. в ОП імплементована командна складова в проєктну роботу

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 регулярно залучаються до моніторингу ОП, оцінки якості організації навчання. При оновленні в 2023 році ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» до складу робочої групи був введений студент 2-го курсу (група ІКМ-Н122) Грищенко Тарас Володимирович. Обговорення змін до ОП відбувалось на засіданні кафедри (протокол №10 від 21.04.2023). Думка здобувачів щодо якості викладання на освітній програмі збирається за допомогою анонімного анкетування або безпосередньо під час освітнього процесу при спілкуванні з гарантом освітньої програми, науково-педагогічними працівниками випускової кафедри. Так, свої міркування з приводу форми підсумкового контролю по дисципліні «Моделювання в САЕ системах» висловлював студент 1-го курсу Роман Сициховський

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

До процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур внутрішнього забезпечення якості освіти в Університеті активно залучаються органи студентського самоврядування та Рада молодих вчених (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/rmv/>). В НТУ «ХПІ» органи студентського самоврядування беруть участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; беруть участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти; делегують своїх представників до робочих, консультативно-дорадчих органів (Конференція трудового колективу Університету, Вчена рада Університету, Вчені ради інститутів); вносять пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм. Так, студент групи ІКМ-120Б Конкін С.В. був членом вченої ради ІКМ з 2020 по 2023 рр. Випусниця цієї програми 2019 року Суханова О.І. під час свого навчання в аспірантурі (2021-2023) також була членом вченої ради ІКМ та приймала активну участь у обговоренні питань забезпечення якості освіти. Варто наголосити, що згадані ЗО були також експертами Нацагенства з якості вищої освіти та приймали неодноразову участь у акредитаціях інших ЗВО - привносячи рекомендації та поради щодо гарних практик в діяльність інституту.

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

Інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики тісно співпрацює з роботодавцями. До розгляду особливостей ОП залучаються працівники інжинірингових компаній. Фахівці цих компаній приймають участь в рецензуванні змісту освітньої програми, з розглядом змісту силабусів навчальних дисциплін і, відповідно, це забезпечує актуальність змісту останнім вимогам ринку праці. Окрім того, активну участь в рецензуванні освітньої програми приймають участь викладачі ЗВО, зокрема закордонних, та науковці установ НАН України, які також є потенційними роботодавцями. Також інститут активно приймає участь в Kharkiv IT Cluster та запущеній програмі «Сертифікація IT дисциплін».

Постійна комунікація ведеться з випускниками кафедри, які зараз також виступають в ролі потенційних роботодавців для здобувачів освіти від компаній інженерного консалтингу. Зараз це, зокрема SoftInWay, Inc. (та відділення в Україні інженерної компанії «Актуальна механіка») та Enabl Ukraine, раніше «Прогрестех Україна» (партнер BOENG).

В 2023 програма отримала позитивну схвальну рецензію від президента та CEO Dr. Leonid Moroz інжинірингової компанії SoftInWay, Inc., де вже працює понад 5 випускників спеціальності різних років. Окрім того, від Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, а саме завідувача відділу вібраційних і термомінісних досліджень д.т.н. Сметанкіної Н.В., як представника потенційного роботодавця, де також працює числене представництво випускників спеціальності також була отримана позитивна рецензія на ОП.

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

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного шляху випускників проводиться через опитування в соціальних мережах, особисте спілкування. Найважливішою інформацією з опитувань випускників є їх власний досвід працевлаштування та практичного застосування знань і умінь, здобутих під час навчання.

Опитування показало, що більшість випускників працевлаштовані відповідно до ОП.

Результати спілкування з випускниками враховуються в якості пропозицій при розробці та перегляді програми

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?

За час реалізації ОПП «Комп'ютерне та математичне моделювання» з початку 2023/2024 учбового року суттєвих недоліків не виявлено.

Для виявлення недоліків в освітній діяльності ЗВО здійснюється анкетування здобувачів вищої освіти. До однієї анкети включені питання стосовно якості освіти, а саме якості вищої освіти в цілому, характеристика критеріїв оцінювання знань викладачами, об'єктивність оцінювання викладачами рівня знань та вмінь під час проведення різних форм контролю; задоволеність рівнем організації та проведення занять; якості викладачів, які для студентів є найважливішими. Також проводяться анкетування з питаннями по якості викладання кожної окремої дисципліни. Окрема увага приділяється питанням по організації навчального процесу, а саме: доступність інформаційних ресурсів, розклад занять, робота підрозділів університету. Таким чином, студенти мають змогу вносити корективи в організацію навчального процесу, окреслювати очікування від дисципліни, впливати на якість викладання.

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?

ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» акредитується вперше. Попередня акредитація за другим (магістерським) рівнем вищої освіти проводила акредитаційна комісія МОН України (Сертифікат про акредитацію спеціальності НД 2192133, дійсний до 01.07.2024).

До уваги брались зауваження та пропозиції акредитаційних експертиз, що проводилися раніше для інших ОП. Відповідні особливості враховані системно через діяльність Університету, відділу якості освіти, методичного та навчального відділів, які опрацьовують та узагальнюють зауваження й рекомендації кожних акредитацій, щорічно оновлюють методичні рекомендації до створення навчальних планів та освітніх програм. Моніторинг змін при формуванні акредитаційних справ в НТУ «ХПІ» здійснюється навчальним відділом (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/>) та відділом забезпечення якості освітньої діяльності (<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/monitoryng-yakosti-osvity/>)

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

Відповідно до Положення про забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/4bK3e3L>) та Опису системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (<https://bit.ly/3Ias5Ag>) НТУ «ХПІ» всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до системи внутрішнього забезпечення якості освіти. Академічна спільнота Університету залучається до процедур внутрішнього забезпечення якості: моніторингом та щорічним переглядом освітніх програм; щосеместровим оцінюванням

здобувачів вищої освіти при проведенні поточного та семестрового контролю; забезпеченням ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в індивідуальних завданнях здобувачів вищої освіти. Науково-педагогічні працівники безперервно вдосконалюють свої професійні компетенції і педагогічну майстерність, в тому числі проходженням процедури підвищення кваліфікації.

В межах запровадження системи управління якості освіти розробляються та вводяться в практику процедури опитування здобувачів, випускників та викладачів (<https://bit.ly/4bKoljv>), а також механізми реагування на результати їх опитувань, прийняття відповідних рішень, доведення цих рішень до усієї академічної спільноти та подальша оцінка якості таких рішень.

Також Інститутом комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики проводяться систематичні опитування здобувачів освіти стосовно якості викладання окремих дисциплін і обговорення цих результатів

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

Розподіл відповідальності між структурними підрозділами НТУ «ХПІ»: відділ забезпечення якості освітньої діяльності забезпечує моніторинг якості освіти НТУ «ХПІ», згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» та нормативно-правових документів МОН України (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/pro-viddil/>); навчальний відділ забезпечує організацію та контроль освітнього процесу, організує підвищення професійного розвитку викладачів (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/>); методичний відділ НТУ «ХПІ» розробляє форми нормативних документів, які регламентують певні види методичної діяльності, організує проведення Методичної ради НТУ «ХПІ», на якій обговорюються питання методичної діяльності (<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/>); відповідальними за впровадження та виконання моніторингу і перегляду відповідних освітніх програм є випускові кафедри, робоча група та гарант ОП. Структурні підрозділи співпрацюють для забезпечення якості освіти.

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?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються документом Правила внутрішнього розпорядку Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (Затверджено конференцією трудового колективу університету, протокол № 1 від 07.12.2012 р., із змінами і доповненнями, внесеними протоколом № 2 від 07.10.2014р., та протоколом №1 від 17.04.2018р., <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/staff/pravila-vnutrishnogo-rozporyadku-ntu-hpi/>).

Доступність для учасників освітнього процесу документів полягає в тому, що вони оприлюднені на сайті НТУ ХПІ за посиланням: <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenty/normativni-dokumenty/>

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

Для отримання зауважень та пропозицій зацікавлених сторін використовується електронна пошта кафедри математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії (dsm@khpi.edu.ua) та форма опитування, яка знаходиться на сторінці за посиланням <https://web.kpi.kharkov.ua/dpm/uk/prikladna-matematika-magistr/#project>

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

Оприлюднена інформація про ОП тут: <https://web.kpi.kharkov.ua/dpm/uk/prikladna-matematika-magistr/>
ОП для завантаження на сайті відділу якості тут:

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОП «Комп'ютерне та математичне моделювання» має логічно збалансовану структуру, що надає можливість побудувати індивідуальну освітню траєкторію. До сильних сторін відносяться наступні:

- + чітко визначений фокус програми, який визначає всі аспекти структурно-логічної схеми ОП;
- + розширена профільна та спеціальна математична підготовки, яка виступає фундаментом до спрямування компетенцій здобувачів у прикладні застосування;
- + високий рівень підготовки з використання комп'ютерних технологій, спеціалізованих програмних комплексів та програмування в різних ОК;
- + достатньо високий професіоналізм викладачів, відповідність кваліфікації викладачів спеціальності та навчальним дисциплінам, системне підвищення кваліфікації, наявність численних публікацій у виданнях, що індексуються у Scopus, Web of Science, впровадження результатів власних наукових досліджень у навчальний процес;

- + наявність ОК, розроблених за результатами співпраці з фахівцями європейських ЗВО в рамках міжнародних проєктів;
- + залученість роботодавців в освітній процес шляхом рецензування освітньої програми;
- + приділення уваги розвитку «м'яких навичок» у студентів, виокремлення командної проєктної роботи у вигляді окремого ОК;
- + взаємодія з науковими центрами України та потужні багаторічні міжнародні зв'язки.

Слабкі сторони ОП:

- відсутність міжнародного контексту самої програми (організація підготовки подвійних дипломів), залучення до викладання відкритих лекцій експертів з-за кордону;
- слабка залученість роботодавців до аудиторних занять в останні роки.

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

Серед перспектив розвитку одним з актуальних питань є більш активне залучення студентів до виконання наукових проєктів.

Треба продовжити роботу над таким типом академічної мобільності як подвійний диплом та паралельне навчання.

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:

Дата:

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	
СП3 Нелінійні процеси та моделі	навчальна дисципліна	<i>СП3 Нелінійні процеси та моделі.pdf</i>	1KiloTbmllaID6ZlcE7O7AyosoqX1IocJSyb1CaSs6c=	Спеціального матеріально-технічного обладнання не потребує. Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); вільноліцензована система для виконання математичних розрахунків GNU Octave; компоненти, бібліотеки, модулі та пакети модулів вільноліцензованого програмного забезпечення Python Software. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу; основні навчальні матеріали доступні.
Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	навчальна дисципліна	<i>ЗП1 Інноваційне підприємництво.pdf</i>	qEq8XXasoAYi4uKFyFr2OwoKdp4kiqNoRIgReRPHMB4=	Спеціального матеріально-технічного обладнання не потребує. Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо). Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу; основні навчальні матеріали доступні, зокрема в електронному репозитарії НТУ «ХПІ» (eNTUKhPIIR) та на електронних ресурсах кафедри.
Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	<i>ЗП2 Інтелектуальна власність.pdf</i>	fANu/oPgAIdv4OrJzbTu+SqiC7jfdBovr3Z1NU4J98Q=	Спеціального матеріально-технічного обладнання не потребує. Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо). Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу; основні навчальні матеріали доступні, зокрема в електронному репозитарії НТУ «ХПІ» (eNTUKhPIIR).
СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	навчальна дисципліна	<i>СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних.pdf</i>	oM1/IBouBOffoum6UTrapagH11Mq7WlyOir2HLZ+C4=	Матеріально-технічне забезпечення, обладнання/устаткування: мультимедійні проектори в лекційних аудиторіях та навчально-практичних класах,

				інтернет, персональні комп'ютери у кількості 21 шт. в двох комп'ютерних навчально-практичних класах (введено в експлуатацію 2020-2021 рр.). Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); компоненти, бібліотеки, модулі та пакети модулів вільноліцензованого програмного забезпечення Python Software. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу.
СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	навчальна дисципліна	СП4 Моделювання в САЕ.pdf	BHtEoqX4lP3D1blJl hT3sA9cRVWVmwc4 iGeXmLmc1Y=	Матеріально-технічне забезпечення, обладнання/устаткування: мультимедійні проектори в лекційних аудиторіях та навчально-практичних класах, інтернет, персональні комп'ютери у кількості 21 шт. в двох комп'ютерних навчально-практичних класах (введено в експлуатацію 2020-2021 рр.). Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); вільноліцензована для навчання (Free Student Software) студентська версія пакету ANSYS Workbench 2023, що розташована у вільному доступі на сайті компанії ANSYS, Inc.; компоненти, бібліотеки, модулі та пакети модулів вільноліцензованого програмного забезпечення Python Software. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу; основні навчальні матеріали доступні, зокрема в електронному репозитарії НТУ «ХПІ» (eNTUKhPIIR).
СП5 Математичні методи візуалізації даних (англ.)	навчальна дисципліна	СП5 Візуалізація даних.pdf	IgUDS+BdC9g+KOO AUZ3O13o3LE6houT PSdBlyouEYlw=	Матеріально-технічне забезпечення, обладнання/устаткування: мультимедійні проектори в лекційних аудиторіях та навчально-практичних класах, інтернет, персональні комп'ютери у кількості 21 шт. в двох комп'ютерних навчально-практичних класах (введено в експлуатацію 2020-2021 рр.). Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); компоненти, бібліотеки, модулі та пакети модулів вільноліцензованого програмного забезпечення Python Software. Інформаційне забезпечення:

				докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу.
СП6 Обчислюваний інтелект	навчальна дисципліна	СП6 Обчислювальний інтелект.pdf	kOT9IMRpD2qQwgq8qBQyrKQwFhrIE9FkBMnCooiAppQ=	Матеріально-технічне забезпечення, обладнання/устаткування: мультимедійні проектори в лекційних аудиторіях та навчально-практичних класах, інтернет, персональні комп'ютери у кількості 21 шт. в двох комп'ютерних навчально-практичних класах (введено в експлуатацію 2020-2021 рр.). Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема, Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); компоненти, бібліотеки, модулі та пакети модулів вільноліцензованого програмного забезпечення Python Software. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу.
СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	навчальна дисципліна	СП7 Моделювання в САЕ 2.pdf	N+Jie/3jlld/8lvaHlkApXiMrdqS8bv+etFO6ueXNow=	Матеріально-технічне забезпечення, обладнання/устаткування: мультимедійні проектори в лекційних аудиторіях та навчально-практичних класах, інтернет, персональні комп'ютери у кількості 21 шт. в двох комп'ютерних навчально-практичних класах (введено в експлуатацію 2020-2021 рр.). Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); вільноліцензована для навчання (Free Student Software) студентська версія пакету ANSYS Workbench 2023, що розташована у вільному доступі на сайті компанії ANSYS, Inc. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силабусу; основні навчальні матеріали доступні, зокрема в електронному репозитарії НТУ «ХПІ» (eNTUKhPIIR).
СП8 Нелінійна механіка твердого деформованого тіла	навчальна дисципліна	СП8 Нелінійна механіка тдт.pdf	uNqohlw4YqZ1DKiuHZ1jWTzhSIMofybx/NnNHhpFq+o=	Спеціального матеріально-технічного обладнання не потребує. Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); вільноліцензована для навчання (Free Student Software) студентська версія пакету ANSYS Workbench 2023, що розташована у вільному доступі на сайті компанії ANSYS, Inc. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в

				розділі «Література та навчальні матеріали» силябусу.
СП1 Основи наукових досліджень	навчальна дисципліна	СП1 Основи наукових досліджень.pdf	us2RLGf9MPINKtlikx18Qo4iuZJxKPto/lBgZMtDoAQ=	Спеціального матеріально-технічного обладнання не потребує. Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо). Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силябусу.
Проектна робота	курслова робота (проект)	СП9 Проектна робота.pdf	j+4YLTysf8xguYkAjdSL6dFjt17Y5D6gXoi7vDmpkhE=	Матеріально-технічне забезпечення, обладнання/устаткування: персональні комп'ютери у кількості 21 шт. в двох комп'ютерних навчально-практичних класах (введено в експлуатацію 2020-2021 рр.). Програмне забезпечення: корпоративні сервіси Microsoft Office 365 (зокрема Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, OneDrive, OneNote, Forms тощо); вільноліцензовані програмні продукти, що розглянуто в попередніх освітніх компонентах, виходячи із потреб виконання завдання, зокрема, вільноліцензована для навчання (Free Student Software) студентська версія пакету ANSYS Workbench 2023, що розташована у вільному доступі на сайті компанії ANSYS, Inc.; компоненти, бібліотеки, модулі та пакети модулів вільноліцензованого програмного забезпечення Python Software; вільноліцензована система для виконання математичних розрахунків GNU Octave тощо. Інформаційне забезпечення: докладні відомості наведено в розділі «Література та навчальні матеріали» силябусу; навчальні та наукові матеріали доступні, зокрема в електронному репозитарії НТУ «ХПІ» (eNTUKhPIIR).
Переддипломна практика	практика	ПП1 Практика.pdf	Wmavbk997nfNDqHM7kxVeg4lqKu10B3sWhlWlIq5/bg=	

* 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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування

46673	Львов Геннадій Іванович	Професор, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом спеціаліста, Харківський орден Леніна політехнічного інституту ім. В. І. Леніна, рік закінчення: 1971, спеціальність: динаміка та міцність машин, Диплом доктора наук ТН 005967, виданий 30.05.1986, Диплом кандидата наук ТН 001599, виданий 03.03.1976, Атестат доцента ДЦ 034085, виданий 27.02.1980, Атестат професора ПР 001091, виданий 28.11.1988	50	СП1 Основи наукових досліджень	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі DAAD "Digital Mechanics" Магдебурзького університету. Розробка електронного англомовного курсу "Основи теорії пружності". Сертифікат. 4 кредити, 2022 р. 2. Проходження курсу «TEACHERS' SMART UP: WINTER PRODUCTIVITY». для викладачів технічних університетів. Сертифікат. 1кредит, 2022 р. 3. Участь у міжнародній конференції з докладом "ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЗУЧОСТІ ЛОПАТКИ ТУРБИНИ З МОНОКРИСТАЛІЧНО ГО СПЛАВУ". 1 кредит, 2022. (наказ НТУ «ХПІ» №62С от 23.01.2023). Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10): П. 1. 1. Altenbach H., Lvov G., Lvov I., Morachkovsky O. The Use of the Homogenization Method in the Analysis of Anisotropic Creep in Metal-matrix Composites. Material Modeling and Structural Mechanics. Advanced Structured Materials. - 2022. - Vol.161. - P. 1-18. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97675-0_1 2. G.I. Lvov. Numerical Homogenization of the Thermophysical Properties of Fibrous Composites. Mechanics of Composite Materials. — 2022. — Vol. 58, No. 5. — P. 613-628 https://doi.org/10.22364/mkm.58.5 3. Lvov G.I. Using the Concept of Imposed Constraints in the Plasticity Theory of Composites. Mechanics of Composite Materials. 2021, 57(3), pp. 337– 348 https://link.springer.com/article/10.1007/s11029-021-09958-x 4. Lvov G.,
-------	-------------------------------	---	--	---	----	--------------------------------------	--

							Kostromitskaya O. Residual Stresses in Plastic Deformed Composites. Advanced Structured Materials. 2021, 157, pp. 75–90 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-75890-5_5 5. L'vov G. I., Kostromitskaya O. A. Numerical Modeling of Plastic Deformation of Unidirectionally Reinforced Composites. Mechanics of Composite Materials, 2020, vol. 56, pp. 1–14. https://link.springer.com/article/10.1007/s11029-020-09856-8. П. 2. - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – № 89556. Контактна механіка та чисельне моделювання удару. Навчально-методичний посібник / Львов Г.І., Костромицька О.А. – Державна служба інтелектуальної власності України, 07.06.2019. - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – № 90392. Тензометрія. Підручник/ Андрєєв А.Г., Львов Г.І., Щепкин О.В. – Державна служба інтелектуальної власності України, 02.07.2019. - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – № 90393. Статистичні методи в механіці та елементи теорії надійності. Навчально-методичний посібник / Андрєєв А.Г., Львов Г.І., Щепкин О.В. – Державна служба інтелектуальної власності України, 02.07.2019. П. 3. Lvov G., Kostromitskaya O. Residual Stresses in Plastic Deformed Composites. Nonlinear Mechanics of Complex Structures. From Theory to Engineering Applications. Advanced Structured Materials. 2021, 157, pp. 75–90 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-75890-5_5.
--	--	--	--	--	--	--	--

П. 6.
Наукове
консультування
здобувача Ткачука
Н.Н., дисертація на
здобуття ступеня д.т.н.
«Мікромеханічні
моделі та методи
осереднення
властивостей
матеріалів мережевої
структури та
проміжних шарів
контактуючих тіл»,
спеціальність 01.02.04
– механіка
деформівного
твердого тіла, захист
відбувся 05.03.2020р.
в Інституті проблем
машинобудування ім.
А.М. Підгорного НАН
України.

П. 7.
Член спеціалізованої
вченої ради Д
64.050.10 (НТУ
«ХПІ»);

П. 8.
Науковий керівник наукових тем:
- М2137 «Розробка теорії і методів розв'язання задач нелінійного деформування елементів конструкцій з сучасних композиційних матеріалів» № державної реєстрації 0121U109742, 2021-2023рр.
- М2135 «Розробка математичних моделей та методів розв'язання нелінійних задач динаміки та міцності конструкцій із гомогенних та композиційних матеріалів» № державної реєстрації 0118U002045, 2018-2020рр.

П. 10.
Міжнародні наукові/освітні проекти:
- Програма спільних українсько-німецьких науково-дослідних проєктів у 2019-2020р.
«Нові прогресивні методи проєктування функціональних анізотропних віброакустичних метаматеріалів»
- Грант на проведення досліджень в рамках програми DAAD «Східне партнерство» на період з 28 жовтня по 9 листопада 2019

							року.
318282	Ларін Олексій Олександров ич	Директор, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2006, спеціальність: 080303 Динаміка і міцність, Диплом доктора наук ДД 006339, виданий 28.02.2017, Диплом кандидата наук ДК 057207, виданий 10.02.2010, Атестат доцента 12ДЦ 034790, виданий 28.03.2013	16	СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проект 57653616, 2022 р.) під назвою "Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи" ("Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis") між Національним технічним університетом "Харківський політехнічний інститут" та Рейнсько- Вестфальським технічним університетом м. Ахена, Німеччина (RWTH Aachen University, Germany) з адаптації та переробки курсу лекцій та практичних занять "Digital advanced to FEM Software" (15 лекцій та 15 вправ) у співпраці з кафедрою механіки суцільних середовищ (Department of Continuum Mechanics) (наказ НТУ «ХПІ» №62С від 23.01.2023). 2. Сертифікат B2 з англійської мови, UA №0123, виданий: «English School of Tomorrow», лютий 2019 р. Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10): П. 1. 1. Larin O., Tomashevskiy R., Lurin I., Gumeniuk K., Nehoduiko V. Modeling and Analysis of Wound Formation in Gunshot Injuries IFMBE Proceedings, 2024, 92, pp. 218–227 2. Larin O., Krasii D. ML-surrogate modeling for the estimation of random system performance parameter progress by the Chained Gaussian Process Regression method., 2024, 92, pp. 218–227. 3. Viazovychenko Y., Larin O. Algorithm of Computational Modeling the Self- heating Process of Pneumatic Tire in Operation Lecture

							Notes in Networks and Systems, 2023, 657 LNNS, pp. 51–62 4. Krasii D., Larin O. Application of Markov Processes Theory for Computational Prediction of Turbine Blade Reliability Lecture Notes in Networks and Systems, 2023, 657 LNNS, pp. 335–345 5. Viazovychenko Y., Larin O., Stochastic Optimization Algorithms for Data Processing in Experimental Self-heating Process Lecture Notes in Networks and Systems, 2021, 188, pp. 644–653 П. 3. 1. О. О. Ларін, О. О. Водка, К. Є. Потопальська Комп'ютерне та математичне моделювання в задачах прогнозування надійності при поступових відмовах. . – Харків: НТУ «ХПІ» Юрайт 2020 р., 230 с. П. 6. Наукове керівництво (консультування) здобувача наукового ступеня: Потопальська К.Є. Канлидат технічних наук, спеціальність 05.02.09 – динаміка та міцність машин, тема «Прогнозування надійності елементів конструкцій з локальними корозійними пошкодженнями на основі статистичної оцінки статичної та циклічної міцності», 2020р. Вязовиченко Ю.А. Кандидат технічних наук, спеціальність 05.02.09 – динаміка та міцність машин, тема: "Термо-напружений стан в'язкопружних гумокордних елементів конструкції урахуванням розсіювання енергії під дією циклічних навантажень", 2021р. П. 7. Член спеціалізованої Вченої Ради Д64.050.10 в НТУ «ХПІ» (вчений секретар ради 2017-2019, Заступник голови ради, 2022 по т.ч.).
--	--	--	--	--	--	--	---

							Член спеціалізованої Вченої Ради Д64.180.01 в ІПМаш ім. А.М. Подгорного НАН України (2018-2021). Член спеціалізованої Вченої Ради Д26.241.01 в ІПМ ім. Г.С. Писаренка НАН України (2023- по т.ч.). П. 8. 1. Керівник НДР МОН України М2134 «Розробка методів математичного моделювання поведінки нових та композиційних матеріалів для оцінки ресурсу та прогнозування надійності елементів конструкцій» (2017-2020) 2. Керівник НДР МОН України М2136 «Розвиток методів обчислювального інтелекту в задачах синтезу характеристик відповідальних елементів, підвищення надійності та ефективності інноваційної техніки» (2021-2023) 3. Член Редакційної колегії «Вісник НТУ «ХПІ» тематичних випусків: «Нові рішення в сучасних технологіях» збірника наукових праць (Категорія Б). «Динаміка та міцність машин» (Категорія Б). П. 9. 1. Робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН України з машинознавства та машинобудування (Наказ МОН України № 1485 від 28.12.2018 р. 2018-2022); 2. Робота у складі експертної ради з питань експертизи наукових проектів поданих на конкурс для молодих вчених МОН України (2018-2021); 3. Робота у складі Галузевої Експертної Ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти по 11 галузі – Математика та статистика (Затверджено згідно рішення
--	--	--	--	--	--	--	--

							Національногоагенств а із забезпечення якості вищої освіти від 29.08.2019 р Протокол № 9 по т.ч.) 4. Робота з експертизи наукових проєктів поданих на основний конкурс МОН України (за фаховим напрямками «Проблеми механіки і засоби їх вирішення із використанням комп'ютерних технологій» та «Динаміка та міцність») (2022- по т.ч.). П. 10. Участь у міжнародних наукових проєктах: Участь в міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів DAAD, 2022 р. під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) Програма спільних українсько-німецьких науково-дослідних проєктів у 2019-2020р. «Нові прогресивні методи проєктування функціональних анізотропних віброакустичних метаматеріалів». Додаткові відомості про освіту: бакалавр з перекладу науково-технічної літератури (англійська мова) Диплом ХА № 30561078, 2006 р НТУ ХПІ
318282	Ларін Олексій Олександров ич	Директор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2006, спеціальність: 080303 Динаміка і міцність, Диплом доктора наук ДД 006339, виданий 28.02.2017, Диплом кандидата наук ДК 057207,	16	СПЗ Нелінійні процеси та моделі	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проєкт 57653616, 2022 р.) під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) між Національним технічним університетом “Харківський політехнічний

				виданий 10.02.2010, Атестат доцента 12/ДЦ 034790, виданий 28.03.2013		інститут” та Рейнсько-Вестфальським технічним університетом м. Ахена, Німеччина (RWTH Aachen University, Germany) з адаптації та переробки курсу лекцій та практичних занять “Digital advanced to FEM Software” (15 лекцій та 15 вправ) у співпраці з кафедрою механіки суцільних середовищ (Department of Continuum Mechanics) (наказ НТУ ХПІ № 62С від 23.01.2023). 2. Сертифікат В2 з англійської мови, UA №0123, виданий: «English School of Tomorrow», лютий 2019 р. Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10): П. 1. 1. Larin O., Tomashevskiy R., Lurin I., Gumeniuk K., Nehoduiko V. Modeling and Analysis of Wound Formation in Gunshot Injuries IFMBE Proceedings, 2024, 92, pp. 218–227 2. Altenbach H., Larin O., Naumenko K., Sukhanova O., Würkner M. Elastic plate under low velocity impact: Classical continuum mechanics vs peridynamics analysis, AIMS Materials Science, 2022, 9(5), pp. 702–718 3. Viazovychenko Y., Larin O. Algorithm of Computational Modeling the Self-heating Process of Pneumatic Tire in Operation Lecture Notes in Networks and Systems, 2023, 657 LNNS, pp. 51–62 4. Sukhanova O., Larin O., Ziętek B. Dynamics of glass windows in mining vehicles under the impacts of rock pieces: Numerical and analytical comparison for computational models validation IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 942(1), 012009 5. Я Бескровний, О Ларін Дослідження похибки в оцінці спектральних статистичних
--	--	--	--	---	--	--

							характеристик чисельного розв'язку сто-хастичної динамічної системи Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Динаміка та міцність машин, 2021 Вип. 1, 60-65 с. П. 3. 1. О. О. Ларін, О. О. Водка, К. Є. Потопальська Комп'ютерне та математичне моделювання в задачах прогнозування надійності при поступових відмовах. . – Харків: НТУ «ХПІ» Юрайт 2020 р., 230 с. П. 6. Наукове керівництво (консультування) здобувача наукового ступеня: Потопальська К.Є. Канлидат технічних наук, спеціальність 05.02.09 – динаміка та міцність машин, тема «Прогнозування надійності елементів конструкцій з локальними корозійними пошкодженнями на основі статистичної оцінки статичної та циклічної міцності», 2020р. Вязовиченко Ю.А. Кандидат технічних наук, спеціальність 05.02.09 – динаміка та міцність машин, тема: "Термо-напружений стан в'язкопружних гумокордних елементів конструкції урахуванням розсіювання енергії під дією циклічних навантажень", 2021р. П. 7. Член спеціалізованої Вченої Ради Д64.050.10 в НТУ «ХПІ» (вчений секретар ради 2017-2019, Заступник голови ради, 2022 по т.ч.). Член спеціалізованої Вченої Ради Д64.180.01 в ІПМаш ім. А.М. Подгорного НАН України (2018-2021). Член спеціалізованої Вченої Ради Д26.241.01 в ІПМ ім. Г.С. Писаренка НАН України (2023- по т.ч.).
--	--	--	--	--	--	--	--

							П. 8. 1. Керівник НДР МОН України М2134 «Розробка методів математичного моделювання поведінки нових та композиційних матеріалів для оцінки ресурсу та прогнозування надійності елементів конструкцій» (2017-2020) 2. Керівник НДР МОН України М2136 «Розвиток методів обчислювального інтелекту в задачах синтезу характеристик відповідальних елементів, підвищення надійності та ефективності інноваційної техніки» (2021-2023) 3. Член Редакційної колегії «Вісник НТУ «ХПІ» тематичних випусків: «Нові рішення в сучасних технологіях» збірника наукових праць (Категорія Б). «Динаміка та міцність машин» (Категорія Б). П. 9. 1. Робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН України з машинознавства та машинобудування (Наказ МОН України № 1485 від 28.12.2018 р. 2018-2022); 2. Робота у складі експертної ради з питань експертизи наукових проектів поданих на конкурс для молодих вчених МОН України (2018-2021); 3. Робота у складі Галузевої Експертної Ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти по 11 галузі – Математика та статистика (Затверджено згідно рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 29.08.2019 р Протокол № 9 по т.ч.) 4. Робота з експертизи наукових проектів поданих на основний конкурс МОН України (за фаховим напрямками «Проблеми механіки і засоби їх вирішення із
--	--	--	--	--	--	--	---

							використанням комп'ютерних технологій» та «Динаміка та міцність») (2022- по т.ч.). П. 10. Участь у міжнародних наукових проектах: Участь в міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів DAAD, 2022 р під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) Програма спільних українсько-німецьких науково-дослідних проєктів у 2019-2020р. «Нові прогресивні методи проєктування функціональних анізотропних віброакустичних метаматеріалів». Додаткові відомості про освіту: бакалавр з перекладу науково-технічної літератури (англійська мова) Диплом ХА № 30561078, 2006 р НТУ ХПІ
117801	Мартиненко Геннадій Юрійович	Професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом спеціаліста, Харківський державний політехнічний університет, рік закінчення: 1995, спеціальність: динаміка та міцність машин, Диплом доктора наук ДД 008567, виданий 23.04.2019, Диплом кандидата наук ДК 004482, виданий 13.10.1999, Атестат доцента 12ДЦ 020233, виданий 30.10.2008, Атестат професора АП 003539, виданий 30.11.2021, Атестат старшого наукового співробітника (старшого	19	СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проєкт 57653616, 2022 р.) під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) між Національним технічним університетом “Харківський політехнічний інститут” та Рейнсько-Вестфальським технічним університетом м. Ахена, Німеччина (RWTH Aachen University, Germany) з адаптації та переробки курсу лекцій та практичних занять “Digital Practical Introduction to FEM Software I” (15 лекцій та 15 вправ) у співпраці з кафедрою

				дослідника) АС 003570, виданий 10.03.2004		механіки суцільних середовищ (Department of Continuum Mechanics) та публікація статті у виданнях, що індексуються Scopus: Martynenko G. Mathematical Modelling and Computer Simulation of Rotors Dynamics in Active Magnetic Bearings on the Example of the Power Gas Turbine Unit // Applied Condition Monitoring. Vol. 18, 2022, pp. 364-377. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-82110-4_20 (75 годин, 2,5 кредитів ЄКТС, наказ НТУ «ХПІ» №62С від 23.01.2023); 2. Публікація статті: Martynenko G. Mathematical Modelling and Computer Simulation of Rotors Dynamics in Active Magnetic Bearings on the Example of the Power Gas Turbine Unit // Applied Condition Monitoring. Vol. 18, 2022, pp. 364-377. Springer, Cham. (DOI: 10.1007/978-3-030-82110-4_20, SCOPUS, 1,2 др. арк.) (15 годин, 0,5 кредитів ЄКТС, наказ НТУ «ХПІ» №62С від 23.01.2023); 3. Публікація статті: Merculov V., Kostin M., Martynenko G., Smetankina N., Martynenko V. Improving the Accuracy of the Behaviour Simulation of the Material of the Turbojet Aircraft Engine Fan Rotor Blades in the Event of a Bird Strike by Using Adapted Finite Element Computational Models. Materials Today: Proceedings. Vol. 59, Part 3, 2022, pp. 1797-1803. (DOI: 10.1016/j.matpr.2022.04.381 Indexed by SCOPUS, Q2). Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 19): П. 1. 1. Martynenko G. and Ulianov Y. Combined Rotor Suspension in Passive and Active Magnetic Bearings as a Prototype of Bearing Systems of Energy Rotary Turbomachines
--	--	--	--	--	--	---

							// 2019 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES 2019): Conference Proceedings, Kremenchuk, Ukraine, September 23-25, 2019. Kremenchuk: Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, 2019. Pp. 90-93. DOI: 10.1109/MEES.2019.8896571 (Web of Science, SCOPUS) 2. Martynenko G. and Martynenko V. Rotor Dynamics Modeling for Compressor and Generator of the Energy Gas Turbine Unit with Active Magnetic Bearings in Operating Modes // 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP 2020): Conference Proceedings, Kremenchuk, Ukraine, September 21-25, 2020. Kremenchuk: Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, 2020. Pp. 1-4, 9240781. DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240781 (SCOPUS) 3. Martynenko G., Avramov K., Martynenko V., Chernobryvko M., Tonkonozhenko A., Kozharin V. Numerical Simulation of Warhead Transportation. Defence Technology. Beijing, 2021. Vol. 17. Pp. 478-494. DOI: 10.1016/j.dt.2020.03.005 (ISSN 2214-9147, Q2, Web of Science, SCOPUS, SNIP 2.011) 4. Merculov V., Kostin M., Martynenko G., Smetankina N., Martynenko V. Force Simulation of Bird Strike Issues of Aircraft Turbojet Engine Fan Blades. Lecture Notes in Networks and Systems. Springer, Cham, 2022. Vol. 305. Pp. 129-141. [The First International Conference on Reliable Systems Engineering (ICoRSE 2021), September 9-10, 2021, Bucharest, Romania]. DOI: 10.1007/978-3-030-83368-8_13 (ISSN 2367-3370, Q4, SCOPUS, SNIP 0.249) 5. Martynenko G., Rozova L. Integrated Computer Modeling of Dynamic Processes in
--	--	--	--	--	--	--	---

Rotor Machines and Systems with Elastic-Damper and Magnetic Bearings. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 657, 2023, pp. 371-383. Springer, Cham.
[Nechyporuk M., Pavlikov V., Kritskiy D. (Eds.) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – 2022. Synergetic Engineering (ICTM 2022), November 18, 2022, Kharkiv, Ukraine]. DOI: 10.1007/978-3-031-36201-9_32 (SCOPUS).

П. 3.
Мартиненко Г.Ю., Розова Л.В.
Комп'ютерне моделювання елементів конструкцій та визначення їх міцності при статичних навантаженнях: навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», ТОВ «Естет Принт», 2021. – 242 с. [14,07 а.а., затверджено редакційно-видавничою радою НТУ «ХПІ», рекомендовано вченою радою НТУ «ХПІ», протокол № 7 від 02.07.2021 р.] URI: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54247>.

П. 4.
Мартиненко Г.Ю.
Концептуальне та логічне проектування реляційних баз даних [Електронний ресурс] навч.-метод. посібник / Г.Ю. Мартиненко; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2023. – 91 с. URI: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/70293>.

П. 5.
Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.09 – динаміка та міцність машин, тема: «Динаміка роторів турбомашин в пасивних і активних магнітних підшипниках», захист відбувся 21.11.2018 р. на засіданні спеціалізованої вченої

								ради Д 64.050.10 у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», диплом ДД № 008567, 23.04.2019 р. П. 7. Член спеціалізованої вченої ради Д 64.050.10 (2020-2024 рр., наказ Міністерства освіти і науки України № 387 від 04.03.2020 р., дод. 1). П. 8. 1. Член редакційної колегії наукового видання Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Динаміка і міцність машин (наукове фахове видання України, категорія «Б», наказ Міністерства освіти і науки України № 886 від 02.07.2020 р.); 2. Рецензування 67 наукових статей у закордонних фахових наукових періодичних виданнях та у матеріалах закордонних конференцій, включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection. П. 9. 1. Робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН України з машинознавства та машинобудування (наказ Міністерства освіти і науки України № 1092 від 02.12.2022 р.); 2. Експерт з експертизи проєктів наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, що подаються для участі у конкурсах, які проводить МОН України та звітів про їх виконання за тематичним напрямом «10. Механіка» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1111 від 12.12.2022). П. 10. Участь у
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							міжнародному освітньому проєкті по міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проєкт 57653616, 2022 р.) під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) між Національним технічним університетом “Харківський політехнічний інститут” та Рейнсько-Вестфальським технічним університетом м. Ахена, Німеччина (RWTH Aachen University, Germany) з адаптації та переробки курсу лекцій та практичних занять “Digital Practical Introduction to FEM Software I” (15 лекцій та 15 вправ) у співпраці з кафедрою механіки суцільних середовищ (Department of Continuum Mechanics). П. 12. Наявність 19 апробаційних публікацій з наукової або професійної тематики (тез та матеріалів доповідей) П. 19. Дійсний член (академік) ГО «Інженерна академія України» (ІА України); код ЄДРПОУ: 14281296; КВЕД: 94.12 Діяльність професійних громадських організацій (обрано рішенням загальних зборів ІА України, протокол №35 від 24.08.2023 р., диплом №224).
316088	Водка Олексій Олександрович	Завідувач кафедру, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп’ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом спеціаліста, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2011, спеціальність: 080402 Інформаційні технології	12	СП5 Математичні методи візуалізації даних (англ.)	Підвищення кваліфікації: 1. Проходження онлайн курсу «Академічна доброчесність: Онлайн курс для викладачів» на платформі Prometheus. Наказ ПК№257С від 19 лютого 2024 р (0.2 Кредити ЄКТС) 2. Навчання за

				проектування, Диплом кандидата наук ДК 023195, виданий 26.06.2014, Атестат доцента АД 000205, виданий 26.06.2017		освітньою програмою «Стажування викладачів в ЕРАМ» Обсяг 180 годин (6 кредитів ЄКТС) Наказ НТУ «ХПІ» №1457 С від 13.10.2021 р. 3. Сертифікат В2 з англійської мови, №11/2017, виданий: «International House», 2017 р. Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 6, 8, 9, 10, 12, 13): П. 1. 1. Shapovalova, Mariya, and Oleksii Vodka. "A data-driven approach to the prediction of spheroidal graphite cast iron yield surface probability characteristics." Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering-2020: Synergetic Engineering. Springer International Publishing, 2021. 2. Avdieieva, Olena, Oleksandr Usaty, and Oleksii Vodka. "Development of the typical design of the high-pressure stage of a steam turbine." Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange. Cham: Springer International Publishing, 2020. 271- 281. 3. Kelin, Andrii, et al. "Mathematical modelling of residual lifetime of pumping units of electric power stations." Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering: Synergetic Engineering. Springer International Publishing, 2020. 4. Trubayev, Oleksandr, Yurii Ulyanov, and Oleksii Vodka. "Lifetime Prediction of Threaded Connections of Hydraulic Turbines Based on Stress State Monitoring System." Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering: Synergetic Engineering. Springer International Publishing, 2020. 5. Vodka, Oleksii. "Computer modeling of microstructures with probabilistic cellular automata method using
--	--	--	--	--	--	---

							different nucleation rate functions." CMIS. 2020.
							П. 6. наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: Шаповалова Марія Ігорівна, PhD 113 Прикладна математика. 2021 рік.
							П. 8. Відповідальний виконавець НДР МОН України М2134 «Розробка методів математичного моделювання поведінки нових та композиційних матеріалів для оцінки ресурсу та прогнозування надійності елементів конструкцій» (2017-2020), (ДР № 0117U004969) Керівник теми: НДР МОН України М2138 «Алгоритми, моделі та засоби штучного інтелекту для дворівневого моделювання поведінки складних матеріалів для техніки подвійного призначення» (2024-2026), (ДР № 0124 U000450)
							П. 9. Експерт національного агентства з забезпечення якості вищої освіти по спеціальності 122 Комп'ютерні науки.
							П. 10. Міжнародний освітній проект «Ukraine digital: Ensuring academic success in times of crisis (2022)» Україно-німецький науковий проект «Нові прогресивні методи проєктування функціональних анізотропних віброакустичних метаматеріалів» (2019-2021).
							П. 12. 1. Шаповалова, Марія Ігорівна, and Олексій Олександрович Водка. "Особливості створення нейронних мереж, що здатні виконувати обчислення напруженого стану, на основі інформації про геометрію

							мікроструктури матеріалу." (2023). 2. Бондар, Д. В., Євгенія Володимирівна Басова, and Олексій Олександрович Водка. "Порівняльний аналіз ефективності алгоритмів розпізнавання плоских та об'ємних елементів на основі 2d мініатюр." (2023). 3. Babudzhani, R., O. Vodka, and M. Shapovalova. "Application of machine learning methods for predicting the mechanical behavior of dispersion-strengthened composite material." Праці конференції Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої 70-річчю від дня народження член-кореспондента НАН України, проф. Яснія Петра Володимировича „Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій “ (2022): 67-69. 4. Корякін, І. М., and Олексій Олександрович Водка. Розроблення застосування для виявлення та розпізнавання обличчів з відео. Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", 2022. 5. Фалалєєв, І. О., and Олексій Олександрович Водка. Розробка додатка для параметричного моделювання та дослідження впливу рівня рідини на параметри напруженого стану резервуарів. Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", 2022. П. 13. Проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою 1. Algorithms and software development for parallel and distributed computations (48 год)
--	--	--	--	--	--	--	--

						2. Алгоритми та моделі збору, аналізу та візуалізації даних (англ.) (48 год).
131065	Погорєлов Сергій Миколайович	Професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут економіки, менеджменту і міжнародного бізнесу	Диплом спеціаліста, Харківський інженерно-економічний інститут, рік закінчення: 1994, спеціальність: Економіка і соціологія праці, Диплом кандидата наук ДК 005779, виданий 09.02.2000, Атестат доцента ДЦ 008171, виданий 19.06.2003	24	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами Підвищення кваліфікації: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди Посвідчення 07/23-71 22.03.2021 Стажування на кафедрі економічної теорії в Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди Програма в обсязі 180 годин (6 кредитів) Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 3, 4, 8, 12, 19): П. 1. - Кучинський, В., & Погорєлов, С. (2023). ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ ЕФЕКТИВНИХ РІШЕНЬ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки), (2), 109–116. https://doi.org/10.20998/2519-4461.2023.2.109 - Погорєлов, С., Кобєлева, Т., & Самойленко, В. (2023). ВИКОРИСТАННЯ СІТЬОВОГО МЕТОДУ ПЛАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОЇ ТЕХНІКИ. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки), (1), 105–111. https://doi.org/10.20998/2519-4461.2023.1.105 - Погорєлов, С. (2022). ЗАВДАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ. Вісник Національного технічного

університету
"Харківський
політехнічний
інститут" (економічні
науки), (1), 58–62.
- Погорєлов, С.
(2021).
ВИЗНАЧЕННЯ
ЦІНОВОЇ
УСТАЛЕНОСТІ
ІННОВАЦІЙНИХ
ТОВАРІВ НА РИНКУ .
Вісник Національного
технічного
університету
"Харківський
політехнічний
інститут" (економічні
науки), (4), 101–105.
вилучено із
[http://es.khpi.edu.ua/
article/view/270561](http://es.khpi.edu.ua/article/view/270561)
- Погорєлов, С., &
Рижикова, Н. (2021).
ЗАПОРУКА
СТАБІЛЬНОГО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ ЧЕРЕЗ
КОМПЛЕКСНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ІННОВАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ. Вісник
Національного
технічного
університету
"Харківський
політехнічний
інститут" (економічні
науки), (3), 16–20.
[https://doi.org/10.2099
8/2519-4461.2021.3.16](https://doi.org/10.20998/2519-4461.2021.3.16)
- Перерва, П.,
Черепанова, В., Новік,
І., Погорєлов, С., &
Синіговець, О. (2021).
Економіко-
управлінські підходи
до визначення
вартості інновацій та
інвестицій в
міжнародній
діяльності
підприємств. Вісник
Національного
технічного
університету
"Харківський
політехнічний
інститут" (економічні
науки), (2'2021), 129–
132.
[https://doi.org/10.2099
8/2519-
4461.2020.2.129](https://doi.org/10.20998/2519-4461.2020.2.129)
- Перерва, П. Г.,
Черепанова, В. О.,
Новік, І. О.,
Погорєлов, С. М.,
Синіговець, О. М.
(2020). Постулати
евристики в
міжнародній системі
управління
інтелектуальною
економікою .
[http://repository.kpi.kh
arkov.ua/bitstream/Kh
PI-
Press/49618/1/Pererva_
Postulaty_evristyky_20
20.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-PRESS/49618/1/Pererva_Postulaty_evristyky_2020.pdf)

								- Погорєлов С. М. Особливості застосування інформаційних технологій в менеджменті та економіці / С. М. Погорєлов // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки) : зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – № 19 (1295). – С. 151-155. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37517 П. 3. - Нормування праці і організація робочого місця : [навч. посібник] / С. М. Погорєлов [та ін.] ; ред. С. М. Погорєлов ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – 394 с. – На рос. мові. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/36356 - Управління персоналом та економіка праці: Учбовий посібник – 2-ге видання / за ред. проф. М.І. Погорєлова – Харків: НТУ „ХПІ”, 2019. Гриф надано Вченою Радою НТУ «ХПІ» (протокол №9від 01.11.2019) http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/47231 П. 4. - Методичні вказівки по вивченню дисципліни «Економіка підприємства» / Погорєлов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2022. – 21с. - Методичні вказівки по вивченню дисципліни «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами» / Погорєлов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2022. – 36с. - Методичні вказівки по виконанню практичних робіт по «Економіка підприємства» / Погорєлов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр,
--	--	--	--	--	--	--	--	---

							2021. – 14с. - Методичні вказівки по виконанню самостійної роботи по «Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами» / Погорєлов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2020. – 10с. - Методичні вказівки по виконанню самостійної роботи по «Економіка підприємства» / Погорєлов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2019. – 10с. П. 8. Заступник відповідального редактора збірника наукових праць Вісник НТУ «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки) П. 12. - Основні проблеми правового забезпечення розвитку підприємництва в Україні / Погорєлов С.М., Погорєлов М.І./ Міжнародна науково-практична конференція «Забезпечення економічної безпеки за умов фінансової нестабільності» Україна. Київ 31.07.2022 - Сутність і зміст планування інноваційних процесів на промисловому підприємстві / Погорєлов С.М., Погорєлов М.І./ III Міжнародна науково-практична конференція «Економіка сьогодення: актуальні питання та інноваційні аспекти» Україна. Запоріжжя 25.07.2021 - Необхідність оцінки ефективності інвестиційних проєктів / Погорєлов С.М., Погорєлов М.І./ Міжнародна науково-практична конференція “Стан та тенденції розвитку економіки, обліку, фінансів і права” Україна. Полтава 09.07.2021 - Перерва П. Г., Погорєлов С. М.,
--	--	--	--	--	--	--	--

							Дьякова Н. М. Розвиток методів визначення вартості інновацій в міжнародній діяльності підприємств //Секція 1 Актуальні питання економічних проблем на макро-, мезо-та мікрорівнях. – 2020. – С. 55. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50750/1/Pererva_Rozvytok_metodiv_2020.pdf - Погорєлов СМ Формування системи створення та освоєння нової техніки/СМ Погорєлов, МІ Погорєлов//Сучасні підходи до креативного управління економічними процесами: матеріали 10-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 22 квітня 2019 р.–Київ: НАУ, 2019.–С. 111-113. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/41527/1/Pohorelov_Formuvannia_systemy_2019.pdf - Формування системи створення та освоєння нової техніки / Погорєлов С.М., Погорєлов М.І./ 2019 http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/41527/1/Pohorelov_Formuvannia_systemy_2019.pdf П. 19. Член Української Асоціації з розвитку менеджменту та бізнес освіти, свідоцтво №430
117801	Мартиненко Геннадій Юрійович	Професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом спеціаліста, Харківський державний політехнічний університет, рік закінчення: 1995, спеціальність: динаміка та міцність машин, Диплом доктора наук ДД 008567, виданий 23.04.2019, Диплом кандидата наук ДК 004482, виданий 13.10.1999,	19	СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проект 57653616, 2022 р.) під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) між Національним технічним університетом “Харківський політехнічний

				Атестат доцента 12ДЦ 020233, виданий 30.10.2008, Атестат професора АП 003539, виданий 30.11.2021, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003570, виданий 10.03.2004		інститут” та Рейнсько-Вестфальським технічним університетом м. Ахена, Німеччина (RWTH Aachen University, Germany) з адаптації та переробки курсу лекцій та практичних занять “Digital Practical Introduction to FEM Software I” (15 лекцій та 15 вправ) у співпраці з кафедрою механіки суцільних середовищ (Department of Continuum Mechanics) та публікація статті у виданнях, що індексуються Scopus: Martynenko G. Mathematical Modelling and Computer Simulation of Rotors Dynamics in Active Magnetic Bearings on the Example of the Power Gas Turbine Unit // Applied Condition Monitoring. Vol. 18, 2022, pp. 364-377. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-82110-4_20 (75 годин, 2,5 кредитів ЄКТС, наказ НТУ «ХПІ» №62 від 23.01.2023); 2. Публікація статті: Martynenko G. Mathematical Modelling and Computer Simulation of Rotors Dynamics in Active Magnetic Bearings on the Example of the Power Gas Turbine Unit // Applied Condition Monitoring. Vol. 18, 2022, pp. 364-377. Springer, Cham. (DOI: 10.1007/978-3-030-82110-4_20, SCOPUS, 1,2 др. арк.) (15 годин, 0,5 кредитів ЄКТС, наказ НТУ «ХПІ» №62С від 23.01.2023); 3. Виступ на міжнародній конференції та публікація статті: Martynenko G., Smetankina N., Martynenko V., Merculov V., Kostin M. Simulation Modelling of the Process of Birds Fly into the Turbojet Aircraft Engine Fan to Determine Most Dangerous Cases in Terms of Blade Strength // 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek 2022): Conference Proceedings, Kharkiv,
--	--	--	--	---	--	---

						Ukraine, October 3-7, 2022. Kharkiv: National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, 2022, Pp. 1-6, 9916474. (DOI: 10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916474 Indexed by SCOPUS). Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 19): П. 1. 1. Rozova L., Martynenko G. Mathematical Modeling and Program Implementation of Gasdynamic Solution of Dry Gas Seals for Centrifugal Compressors. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies. IEEE, United States, 2020. Vol. 1. Pp. 225-228, 9321874. [15th IEEE International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT 2020), September 23-26, 2020, Lviv-Zbarazh, Ukraine]. DOI: 10.1109/CSIT49958.2020.9321874 (ISSN 2766-3655, SCOPUS) 2. Martynenko G., Martynenko V. Computer Modeling and Simulation Analysis of Linear and Nonlinear Phenomena of Rotor Dynamics in Systems with Magnetic Bearings // 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek 2021): Conference Proceedings, Kharkiv, Ukraine, September 13-17, 2021. Kharkiv: National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, 2021, Pp. 213-217, 9570097. DOI: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570097 (SCOPUS) 3. Martynenko G. Stability Analysis of Rotor Motion in Nonlinear Systems with Passive and Active Magnetic Bearings. Altenbach H., Amabili M., Mikhlin Y.V. (eds) Nonlinear Mechanics of Complex Structures. In: Advanced Structured
--	--	--	--	--	--	---

Materials. Springer, Cham, 2021. Vol. 157, Chapter 19, Pp. 333-351. DOI: 10.1007/978-3-030-75890-5_19 (ISSN 1869-8433, Q4, SCOPUS, SNIP 0.455)

4. Merculov V., Kostin M., Martynenko G., Smetankina N., Martynenko V. Improving the Accuracy of the Behaviour Simulation of the Material of the Turbojet Aircraft Engine Fan Rotor Blades in the Event of a Bird Strike by Using Adapted Finite Element Computational Models. Materials Today: Proceedings. London, 2022. Vol. 59, Part 3, pp. 1797-1803. DOI: 10.1016/j.matpr.2022.04.381 (ISSN 2214-7853, Q2, SCOPUS, SNIP 0.575)

5. Merculov V., Kostin M., Martynenko G., Smetankina N., Martynenko V. Peculiarities of the Modelling of the Bird Dynamic Impact on Fan Blades of an Aircraft Turbojet Engine at Operating Modes. Lecture Notes in Networks and Systems. Springer, Cham, 2022. Vol. 367, pp. 462-473. [Nechyporuk M., Pavlikov V., Kritskiy D. (Eds.) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – 2021. Synergetic Engineering (ICTM 2021), October 28-29, 2021, Kharkiv, Ukraine]. DOI: 10.1007/978-3-030-94259-5_39 (ISSN 2367-3370, Q4, SCOPUS, SNIP 0.249).

П. 3.
Мартиненко Г.Ю., Розова Л.В.
Комп'ютерне моделювання елементів конструкцій та визначення їх міцності при статичних навантаженнях: навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», ТОВ «Естет Принт», 2021. – 242 с. [14,07 а.а., затверджено редакційно-видавничою радою НТУ «ХПІ», рекомендовано вченою радою НТУ «ХПІ», протокол № 7 від 02.07.2021 р.] URI: <https://repository.kpi.k>

						harkov.ua/handle/KhPI-Press/54247. П. 4. Мартиненко Г.Ю. Концептуальне та логічне проектування реляційних баз даних [Електронний ресурс] навч.-метод. посібник / Г.Ю. Мартиненко; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2023. – 91 с. URI: https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/70293. П. 5. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.09 – динаміка та міцність машин, тема: «Динаміка роторів турбомашин в пасивних і активних магнітних підшипниках», захист відбувся 21.11.2018 р. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.050.10 у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», диплом ДД № 008567, 23.04.2019 р. П. 7. Член спеціалізованої вченої ради Д 64.050.10 (2020-2024 рр., наказ Міністерства освіти і науки України № 387 від 04.03.2020 р., дод. 1). П. 8. 1. Член редакційної колегії наукового видання Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Динаміка і міцність машин (наукове фахове видання України, категорія «Б», наказ Міністерства освіти і науки України № 886 від 02.07.2020 р.); 2. Рецензування 67 наукових статей у закордонних фахових наукових періодичних виданнях та у матеріалах закордонних конференцій, включених до наукометричних баз
--	--	--	--	--	--	---

							Scopus, Web of Science Core Collection
							П. 9. 1. Робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН України з машинознавства та машинобудування (наказ Міністерства освіти і науки України № 1092 від 02.12.2022 р.); 2. Експерт з експертизи проєктів наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, що подаються для участі у конкурсах, які проводить МОН України та звітів про їх виконання за тематичним напрямом «10. Механіка» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1111 від 12.12.2022). П. 10. Участь у міжнародному освітньому проєкті по міжнародній програмі Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проєкт 57653616, 2022 р.) під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) між Національним технічним університетом “Харківський політехнічний інститут” та Рейнсько-Вестфальським технічним університетом м. Ахена, Німеччина (RWTH Aachen University, Germany) з адаптації та переробки курсу лекцій та практичних занять “Digital Practical Introduction to FEM Software I” (15 лекцій та 15 вправ) у співпраці з кафедрою механіки суцільних середовищ (Department of Continuum Mechanics). П. 12. Наявність 19 апробаційних публікацій з наукової

							або професійної тематики (тез та матеріалів доповідей). П. 19. Дійсний член (академік) ГО «Інженерна академія України» (ІА України); код ЄДРПОУ: 14281296; КВЕД: 94.12 Діяльність професійних громадських організацій (обрано рішенням загальних зборів ІА України, протокол №35 від 24.08.2023 р., диплом №224)
46673	Львов Геннадій Іванович	Професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом спеціаліста, Харківський орден Леніна політехнічного інституту ім. В. І. Леніна, рік закінчення: 1971, спеціальність: динаміка та міцність машин, Диплом доктора наук ТН 005967, виданий 30.05.1986, Диплом кандидата наук ТН 001599, виданий 03.03.1976, Атестат доцента ДЦ 034085, виданий 27.02.1980, Атестат професора ПР 001091, виданий 28.11.1988	50	СП8 Нелінійна механіка твердого деформованог о тіла	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі DAAD “Digital Mechanics” Магдебурзького університету. Розробка електронного англomовного курсу “Основи теорії пружності”. Сертифікат. 4 кредити, 2022 р. 2. Проходження курсу «Teachers’ Smart Up: Winter Productivity». для викладачів технічних університетів. Сертифікат. 1кредит, 2022 р. 3. Участь у міжнародній конференції з докладом “Чисельне моделювання повзучості лопатки турбіни з монокристалічного сплаву”. 1 кредит, 2022 (наказ НТУ «ХПІ» №62С от 23.01.2023). Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10): П. 1. 1. Altenbach H., Lvov G., Lvov I., Morachkovsky O. The Use of the Homogenization Method in the Analysis of Anisotropic Creep in Metal-matrix Composites. Material Modeling and Structural Mechanics. Advanced Structured Materials. - 2022. - Vol.161. - P. 1-18. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97675-0_1 2. G.I. Lvov. Numerical Homogenization of the

Thermophysical Properties of Fibrous Composites. Mechanics of Composite Materials. — 2022. — Vol. 58, No. 5. — P. 613-628
<https://doi.org/10.22364/mkm.58.5>
 3. Lvov G.I. Using the Concept of Imposed Constraints in the Plasticity Theory of Composites. Mechanics of Composite Materials. 2021, 57(3), pp. 337–348
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11029-021-09958-x>
 4. Lvov G., Kostromitskaya O. Residual Stresses in Plastic Deformed Composites. Advanced Structured Materials. 2021, 157, pp. 75–90
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-75890-5_5
 5. L'vov G. I., Kostromitskaya O. A. Numerical Modeling of Plastic Deformation of Unidirectionally Reinforced Composites. Mechanics of Composite Materials, 2020, vol. 56, pp. 1–14.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11029-020-09856-8>.

П. 2.
 - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – № 89556.
 Контактна механіка та чисельне моделювання удару. Навчально-методичний посібник / Львов Г.І., Костромицька О.А. – Державна служба інтелектуальної власності України, 07.06.2019.
 - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – № 90392.
 Тензометрія. Підручник/ Андрєєв А.Г., Львов Г.І., Щепкин О.В. – Державна служба інтелектуальної власності України, 02.07.2019.
 - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – № 90393.
 Статистичні методи в механіці та елементи теорії надійності. Навчально-методичний посібник / Андрєєв А.Г., Львов Г.І., Щепкин О.В. –

							Державна служба інтелектуальної власності України, 02.07.2019. П. 3. Lvov G., Kostromitskaya O. Residual Stresses in Plastic Deformed Composites. Nonlinear Mechanics of Complex Structures. From Theory to Engineering Applications. Advanced Structured Materials. 2021, 157, pp. 75–90 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-75890-5_5 П. 6. Наукове консультування здобувача Ткачука Н.Н., дисертація на здобуття ступеня д.т.н. «Мікромеханічні моделі та методи осереднення властивостей матеріалів мережевої структури та проміжних шарів контактуючих тіл», спеціальність 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла, захист відбувся 05.03.2020р. в Інституті проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України. П. 7. Член спеціалізованої вченої ради Д 64.050.10 (НТУ «ХП»); П. 8. Науковий керівник наукових тем: - М2137 «Розробка теорії і методів розв’язання задач нелінійного деформування елементів конструкцій з сучасних композиційних матеріалів» № державної реєстрації 0121U109742, 2021-2023рр. - М2135 «Розробка математичних моделей та методів розв’язання нелінійних задач динаміки та міцності конструкцій із гомогенних та композиційних матеріалів» № державної реєстрації 0118U002045, 2018-2020рр. П. 10.
--	--	--	--	--	--	--	---

						Міжнародні наукові/освітні проекти: - Програма спільних українсько-німецьких науково-дослідних проєктів у 2019-2020р. «Нові прогресивні методи проєктування функціональних анізотропних віброакустичних метаматеріалів» - Грант на проведення досліджень в рамках програми DAAD «Східне партнерство» на період з 28 жовтня по 9 листопада 2019 року.
180412	Капінос Маріанна Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут економіки, менеджменту і міжнародного бізнесу	Диплом спеціаліста, Харківський інженерно-економічний інститут, рік закінчення: 1991, спеціальність: Механізація механічної обробки економічної інформації, Диплом спеціаліста, Харківський державний політехнічний університет, рік закінчення: 2000, спеціальність: Інтелектуальна власність	23	Інтелектуальна власність Підвищення кваліфікації: 1) Міжнародне стажування ISMA University of Applied Science, Рига, Латвія Сертифікат № 01-18/104-21 від 10.04.2021 курс «Computer systems and networks in the learning process» із захистом роботи “Cloud technologies for the quality of learning”, 6 кредитів ЕКТС (180 академічних годин). Наказ НТУ ХПІ № 868С від 23.06.2021 2) ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва» НАМН України, відділ наукового аналізу та моніторингу інтелектуальної власності, за темою «Цифрова трансформація інтелектуальної власності в глобальній системі економіки — від цифрових об'єктів інтелектуальної власності до цифрових активів. Сучасні стратегії управління цифровою інтелектуальною власністю», 6 кредитів ЕКТС (180 академічних годин). Наказ НТУ «ХПІ» № 441С від 03.03.2020 р. 3) Ukraine Global Faculty (https://ugf.academy/about-us/)- під патронатом Міністерства освіти і науки України за підтримки Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти та грантового фінансування Українського фонду стартапів. Прослухала

							лекції та отримала сертифікати. 1.Go-to-market strategy - WILLIAM MERCER 29/06/2023 certificate-go-to-market-strategy-william-mercer-648718a5cef80770fb024862 .pdf 2.An Introduction to the Use of Quantitative Methods in Research in the United States - JONATHAN CISCO 21/08/2023 certificate-go-to-market-strategy-william-mercer-648718a5cef80770fb024862 .pdf 3.Digital Social Media and U.S. Law - RAYMOND A. LUTZKY 07/09/2023 certificate-digital-social-media-and-us-law-raymond-a-lutzky-64f814bdb9a97c454307cf7f.pdf 4.Entrepreneurial Frameworks - RICK RASMUSSEN 19/09/2023 certificate-entrepreneurial-frameworks-rick-rasmussen-65080412e6a4bb1da30dbfc5.pdf 5.Unlocking Strategic Innovation - SURJA DATTA 27/09/2023 certificate-unlocking-strategic-innovation-surja-datta-65114b8e30d1468a1d03d79d.pdf 6.New & improved: How innovations happen - JOHAN NORBERG 17/10/2023 certificate-new-improved-how-innovations-happen-johan-norberg-6405f3d2ca0dbd255707f942.pdf 7.New organisational forms and the bodyless leadership - KJELL A. NORDSTRÖM 31/10/2023 certificate-new-organisational-forms-and-the-bodyless-leadership-kjell-a-nordstrom-65411121f9cd12f39202d404.pdf 8.Fundraising - WILLIAM MERCER 30/11/2023 certificate-fundraising-william-mercer-6566ea6befa3ff9eaa0ee4f4.pdf 4) проходження дистанційного тренінгу «Використання патентних баз даних, спеціалізований патентний пошук та аналіз». (з 05 грудня
--	--	--	--	--	--	--	--

							2023 по 18 грудня 2023р.) 8 годин. Сертифікат №П-001023 - МАРІАННА КАПІНОС.pdf 5) участь у онлайн-воркшопі по спеціалізованих патентних базах даних ASPI та непатентної БД ARDI в рамках співпраці зі Всесвітньою організацією інтелектуальної власності(14 листопада 2023р.) 6) участь у онлайн-воркшопі Інтелектуальна власність для стартапів: від теорії до бізнес-практики – спільний захід Стартап центр "Спарк"НТУ «ХПІ» з ІР офісом TISK (12 грудня 2023р) 7) Training for teachers and students: «Плагіат та штучний інтелект на базі StrikePlagiarism (13 грудня 2023р.) 8) ITeachers Meet-Up «Технології майбутнього: Nvidia Omniverse у бізнесі та адаптація освітньої системи під нові реалії».29.11.2023р. 9). Участь у циклі вебінарів, організованих Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації у рамках виконання проекту «Розвиток міжрегіональної мережі трансферу технологій» : 1."Регулювання питань ГЗ при укладанні багатосторонніх та двосторонніх торговельних угод" (25 березня 2021 року); 2."Авторське право та суміжні права в єдиному цифровому ринку. Директива (ЄС) 2019/790 – Можливості для ОКУ" (19 березня 2021 року) 10) Участь у серії вебінарів МОН "ScienceDirect" (17 лютого по 23 квітня 2021 року) 11) участь у циклі вебінарів, організованих Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації у
--	--	--	--	--	--	--	---

							рамках виконання проекту 1.«Розвиток міжрегіональної мережі трансферу технологій», м. Київ : 2.«Оцінка вартості та облік об'єктів права інтелектуальної власності» (17.09.2020 р.); 3.«Маркетингові, патентні та патентно-кон'юнктурні дослідження об'єктів права інтелектуальної власності» (23.09.2020 р.); 4.«Розробка бізнес-плану з комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності. Взаємодія з потенційними інвесторами» (30.09.2020 р.) 11) Центр сучасних педагогічних, психологічних та управлінських технологій НТУ «ХПІ», Національна академія педагогічних наук України. Міжнародна методична школа-семінар «Сучасні педагогічні технології в освіті» 30-01.02.2019р. Пункти відповідності ліцензійних умов (п.п. 1, 2, 3, 4, 8, 11, 20): П. 1. 1. Капінос М.М. Problems of building a patent landscape on the example of blockchain technology. /Artamonova, N., Kapinos, M. / Science and Innovation, 2021. 17 (6) с. 97-109 https://doi.org/10.15407/scine17.06.097 2. Капінос М.М. Artificial Intelligence Technologies in Education / N. Artamonova, M. Kapinos // The 19th International conference information technologies and management, 2021, April 22–23, 2021, ISMA University of Applied Science, Riga, Latvia. – P. 81–82. П. 2. СВІДОЦТВО про реєстрацію авторського права на твір Підручник “Інтелектуальна власність” /Капінос М.М., Лерантович
--	--	--	--	--	--	--	--

Е.Т., Солощук М.М.,
/№ 96564 від
10.03.2020 р.

П. 3.

1. Цифрова інтелектуальна власність в інноваційній /навчальний посібник/ Н.О.Артамонова , М.М. Капінос, І.В. Шуба.-Видавничий центр НТУ "ХПІ" - Харків, 2021р.-191 с
2. Інтелектуальна власність [Підручник]. / М.М. Капінос, Е.Т.Лерантович, М.М.Солощук – Харків: "Друкарня Мадрид", 2019. – 396 с. ISBN 978-617-7294-89-3
3. Інтелектуальна власність: підручник для студентів вищих навчальних закладів./ М.М. Капінос, Е.Т.Лерантович. ,М. М.Солощук ,Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – 348 с. ISBN 978-617-05-0170-7

П. 4.

1. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни "Інтелектуальна власність" [Електронний ресурс] : для студ. усіх ліцензованих спец. НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / КапіносМ. М., – [Електронний ресурс]– Харків, 2023. – 48 с.
2. Методичні вказівки про порядок розробки і оформлення дипломної роботи МАГІСТРІВ [Електронний ресурс] : для студ. спец. "Інтелектуальна власність" НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / М. М. Капінос., – Електрон. текстові дані. – Харків, 2020. – 90с.
3. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни "Інтелектуальна власність" [Електронний ресурс] : для студ. усіх ліцензованих спец. НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / КапіносМ. М., Артамонова Н.О.,–

						Електрон. текстові дані. – Харків, 2020. – 36 с. 4. Методичні вказівки для виконання завдання «Економічна частина» до написання дипломного проекту [Електронний ресурс] : для студентів спеціальності 122 Ком'ютерні науки спеціалізація 122.08 Інженерія даних та знань денної форми навчання/ М.М. Капінос, – Електрон. текстові дані. – Харків: НТУ «ХПІ», 2021-24с. 5.Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни “Інженерія цифрових активів інтелектуальної власності” [Електронний ресурс] : для студентів денної/заочної форми навчання зі спеціальності 122 “Комп'ютерні науки”, спеціалізація 122.09: “Інтелектуальна власність у програмній і комп'ютерній інженерії”/ уклад. М. М. Капінос.– Електрон. текстові дані. – Харків, 2019. – 13с. 6.Методичні рекомендації щодо виконання індивідуального завдання з навчальної дисципліни “Інженерія цифрових активів інтелектуальної власності” [Електронний ресурс] : для студентів денної/заочної форми навчання зі спеціальності 122 “Комп'ютерні науки”, спеціалізація 122.09: “Інтелектуальна власність у програмній і комп'ютерній інженерії”/ уклад. М. М. Капінос.– Електрон. текстові дані. – Харків, 2019. – 9 с. П. 8. 1. Відповідальний виконавець НДР «Фундаментальні дослідження сучасних проблем глобалізації інтелектуальної власності в цифровій
--	--	--	--	--	--	---

							економіці» (08.2017–07.2020 рр) № ДР 0117U003603. Фундаментальна. П. 10. Участь у міжнародних проектах: 1. "The Madrid System for Newcomers" (23 березня 2021 року); "Regional Webinar on WIPO ADR for ICT disputes" (23 лютого 2021 року); 2. Програма USAID по конкурентоспособной экономике (СЕР). "Комерціалізація Академічних Досліджень" Online Event (23 лютого 2021 року) 3. Міжнародний проект «Virtual National Patent Drafting Workshop» з 7 по 11 грудня 2020 р. м. Київ, Україна. Організатори ВОІВ, Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України та Укрпатент. П. 11. 1. Договір №74/205-2018 про науково-технічне співробітництво між НТУ «ХПІ» та ДУ Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України 2. Установчий договір про створення науково-освітнього центру "Цифрова інтелектуальна власність" між НТУ "ХПІ" та Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України від 16 січня 2019 р. П. 12. 1. Капінос М.М., Форми комерціалізації інтелектуальної власності [Електронний ресурс]/ ПГ Перерва, ММ Капінос, АО Яскевич, КС Станєва // Міжвузівська науково-практична конференція Національної академії Національної гвардії України 23 листопада 2023 року м. Харків с.
--	--	--	--	--	--	--	---

							111-113 2.Капінос М.М. Штучний інтелект у медицині: патентний ландшафт [Електронний ресурс] / Артамонова Н.О., Капінос М.М., Павліченко Ю.В./ Наукове видання Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я/ Тези доповідей XXXI Міжнародної науково- практичної конференції MICROCAD-2023, с 1109 3.Комерціалізація інтелектуальної власності на засадах франчайзингу [Електронний ресурс] / Яскевич А., Станєва К., Капінос М., Перерва П. // Бухгалтерський облік, контроль та аналіз в умовах інституційних змін : зб. наук. пр. 6-ї Всеукр. наук.-практ. конф., [26 жовтня 2023 р.] / гол. оргком. Н. Канцедал ; Полтав. держ. аграрний ун-т. – Електрон. текст. дані. – Полтава, 2023. – С. 469-471. 4.Форми та методи комерціалізації інтелектуальної власності у ЗВО [Електронний ресурс] / НО Артамонова, ММ Капінос, ІВ Шуба - // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково- практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – с.861 5.КапіносМ.М./Інтеле ктуальна власність у мобільних додатках/ [Електронний ресурс] / НО Артамонова, ММ Капінос-// Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково- практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – с.860 6. Капінос М.М /Патентний
--	--	--	--	--	--	--	---

							ландшафт як інструмент підтримки бізнесу/ [Електронний ресурс] ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2021. Ч. IV. С.220 7. М. М. Капінос Розвиток цифрової технології Інтернету речей / Н. О. Артамонова, М. М. Капінос, І. В. Шуба // Матеріали конференції Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доп. XXIX міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2021, 18–20 травня 2021 р. 8. Капінос М.М., Артамонова Н.О. Дослідження патетного ландшафту технології BLOCKCHAIN /Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020р.: у 5 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 349 с., с. 330 9. Капінос М.М. ВЕБ-САЙТ ЯК ЦИФРОВИЙ ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ/ Лерантович Е.Т., Капінос М.М. //Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020р.: у 5 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». 349 с.,с. 334 10.Капінос М.М. КОМЕРЦІЙНА ТАЄМНИЦЯ В ІТ-БІЗНЕСІ/ Росинська А.Ю. Капінос М.М.// XIV Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців» (01–04 грудня 2020 року):
--	--	--	--	--	--	--	--

						матеріали конференції / за ред. проф. Є.І. Сокола. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 502с., с 115-116 11. Капінос М. М. Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології/ Артамонова Н. О., Капінос М. М., Шуба І. В.// матер. XVIII Міжнар. наук.-практ. конф., 19-20 вересня 2019 р. : МОН України, УкрІНТЕІ. – Київ с.21-25 12. М.М. Капінос Патентні дослідження глобальних трендів ключових цифрових технологій //НО Артамонова, ММ Капінос, ЮВ Павліченко // Інформація, аналіз, прогноз–стратегічні важелі ефективного державного управління: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 18 жовтня 2018 р.//МОН України; УкрІНТЕІ.–Київ: УкрІНТЕІ, 2018.–306 с. С.21-25. П. 20. з 1986р. по 1991р. на посаді інженера Харківського тер.бюро впровадження та експлуатації АІСС ОПО РПО «Агропромсистема» , з 1991р. по 1998р. на посаді головного бухгалтера ТОВ “Конверсія”, АО “Пульс”	
357522	Вязовиченко Юлія Андріївна	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп’ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом бакалавра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2012, спеціальність: 080301 Механіка, Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2014, спеціальність: Комп’ютерна механіка,	6	СП6 Обчислюваний інтелект	Підвищення кваліфікації: 1. Участь в міжнародній програмі “Digital Mechanics” Німецької служби академічних обмінів (DAAD, проект 2022 р.) під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”) між НТУ ХПІ” та технічним університетом Отто-фон-Геріке м. Магдебург, Німеччина (Otto-von_Guericke University of Magdeburg, Germany) з адаптації та переробки курсів

Диплом
кандидата наук
ДК 062611,
виданий
27.09.2021

(наказ НТУ XIII №
62С від 23.01.2023).

Пункти відповідності
ліцензійних умов
(п.п. 1, 5, 10, 11):

П. 1.
1. Y Viazovychenko, O
Larin. Stochastic
optimization algorithms
for data processing in
experimental self-
heating process,
Integrated Computer
Technologies in
Mechanical
Engineering-2020:
Synergetic Engineering,
Vol. 188, Springer
International
Publishing 644-653
2. Y Viazovychenko, O
Larin. Algorithm of
Computational
Modeling the Self-
heating Process of
Pneumatic Tire in
Operation Conference
on Integrated Computer
Technologies in
Mechanical
Engineering–Synergetic
Engineering, 2022, Vol.
657, Springer Nature,
51-62.
3. Larin, A.A.,
Vyazovichenko Y.A.,
Barkanov E., Itskov, M
Experimental
Investigation of
Viscoelastic
Characteristics of
Rubber-Cord
Composites
Considering the Process
of Their Self-Heating
Strength of Materials,
2018, 50(6), pp. 841–
851.
4. Larin O. O. Soft
computing
methodology for digital
processing of transient
signal of the thermo-
mechanical response of
elastomeric composites
self-heating / O. O.
Larin, Y. A.
Vyazovichenko // IX
International
conference on
optoelectronic
information
technologies
“PHOTONICS-ODS
2020”, 5-7 October
2020. – Vinnytsia :
VNTU, 2020. – Рр. 104.
5. Юлія Вязовиченко,
Олексій Ларін
Обчислювальний
підхід моделювання
термо-напруженого
стану шини на основі
алгоритму аналізу її
самонагріву. Частина
1–Теоретичні основи
підходу Вісник
Національного
технічного

						університету «ХПІ». Серія: Динаміка та міцність машин, 2022, Вип. 2, 61-67 с. П. 5. Захист дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук 05.02.09 – динаміка та міцність машин, Диплом ДК 062611, 2021. П. 10. Участь у міжнародних наукових проектах: Участь в проекті “Dgital Mechanics” спільно з Університетом Отто-фон-Геріке м. Магдебург, Німеччина по програмі Німецької служби академічних обмінів DAAD, 2022 р під назвою “Цифрова Україна: Забезпечення академічної успішності під час кризи” (“Digital Ukraine: Ensuring Academic Excellence in a Crisis”). П. 11. Наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти: а) № 21030, «Теоретична оцінка деформованого стану болтів з’єднання робочого колеса та валу турбін Сальто Гранде» 10.08.2021 - 20.02.2023; б) № 21988 "Розрахунки міцності пошкоджених колон типу К1 підсилюючого поверху будівлі типового силосного корпусу СКС-3 × 96, монолітність яких відновлена методом ін'єктування епоксидною смолою Sikadur-52 Injection фірми Sika" 01.08.2020 - 15.12.2020.
--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату	Обов’язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
----------------------------------	---------------------------	---	-----------------	----------------------------

	навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)			
<i>РН17. Володіти знаннями математичного опису різноманітних динамічних процесів, що можуть відбуватись в системах об'єктів проектування.</i>	☐	СП3 Нелінійні процеси та моделі	Лекції, практичні заняття, консультації. Практичні заняття: у класичній формі закріплення теоретичного матеріалу, а також практики у формі занять семінарського типу де в межах консультацій розглядаються приклади вирішення студентами завдання заданого в РГЗ для віртуального варіанту. Самостійна робота: виконання індивідуальних розрахункових завдань (РГЗ)	Форма поточного контролю: захист результатів виконання індивідуальних розрахункових завдань Форма підсумкового контролю: екзамен (допуском до якого є попередня задача РГЗ)
		СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
<i>РН16. Вміти розробляти математичні методи та алгоритми комп'ютерного моделювання нелінійних фізичних явищ та процесів в інноваційних технологічних системах.</i>	☐	СП3 Нелінійні процеси та моделі	Лекції, практичні заняття, консультації. Практичні заняття: у класичній формі закріплення теоретичного матеріалу, а також практики у формі занять семінарського типу де в межах консультацій розглядаються приклади вирішення студентами завдання заданого в РГЗ для віртуального варіанту. Самостійна робота: виконання індивідуальних розрахункових завдань (РГЗ)	Форма поточного контролю: захист результатів виконання індивідуальних розрахункових завдань Форма підсумкового контролю: екзамен (допуском до якого є попередня задача РГЗ)
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен
		СП8 Нелінійна механіка твердого	Лекції з використанням комп'ютерно-	Форма поточного контролю: оцінювання самостійної

		деформованого тіла	інформаційних засобів; лабораторні роботи, самостійна робота. Лекції: методи проблемного навчання (тематичні та проблемні лекції). Лабораторні заняття: методи пояснення, дискусії, диспуту.	роботи, контрольних робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен.
РН15. Вміти проводити математичне і комп'ютерне моделювання, обчислювальний експеримент, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.	☐	СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП5 Математичні методи візуалізації даних (англ.)	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Форма поточного контролю: оцінювання лабораторних робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен (тест з теоретичної частини курсу).
		СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна відповідь).
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
РН14. Мати знання математично формалізувати постановку наукових та практичних задач, обирати математичний аналітичний або чисельний метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.	☐	СП1 Основи наукових досліджень	Практичні заняття: проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в наукових дослідженнях.	Форма поточного контролю: доповідь по огляду літератури/ аналізу стану проблем за тематикою спорідненою з темою магістерської роботи. Форма підсумкового контролю: залік (письмове завдання та усна доповідь).
		СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП5 Математичні методи візуалізації	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна	Форма поточного контролю: оцінювання лабораторних

		даних (англ.)	робота	робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен (тест з теоретичної частини курсу).
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
РН6. Застосовувати процедури формального опису систем, перевірки їх адекватності для дослідження соціально-економічних, технічних, природничих та інших систем.	☐	СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
РН7. Розв'язувати задачі комп'ютерного моделювання шляхом використання і розробки сучасних програмних засобів, зокрема методами розподіленого, паралельного та хмарного програмування.	☐	СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).
РН12. Вміти працювати в команді, розробляти і керувати науково-дослідними, прикладними й IT-проектами, потенційно у міжнародному середовищі.	☐	СП1 Основи наукових досліджень	Практичні заняття: проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в наукових дослідженнях.	Форма поточного контролю: доповідь по огляду літератури/ аналізу стану проблем за тематикою спорідненою з темою магістерської роботи. Форма підсумкового контролю: залік (письмове завдання та усна доповідь).
		Проектна робота	Командна робота, peer-to-	Форма підсумкового контролю: залік (письмове завдання та усна доповідь).

			реєг, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.	контролю: відкритий захист проєктної роботи перед комісією.
РН11. Володіти навичками абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	☐	СП1 Основи наукових досліджень	Практичні заняття: проєктний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в наукових дослідженнях.	Форма поточного контролю: доповідь по огляду літератури/ аналізу стану проблем за тематикою спорідненою з темою магістерської роботи. Форма підсумкового контролю: залік (письмове завдання та усна доповідь).
		СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		Проектна робота	Командна робота, peer-to-peer, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.	Форма підсумкового контролю: відкритий захист проєктної роботи перед комісією.
РН10. Розробляти та застосовувати сучасні концепції машинного навчання та інтелектуального аналізу даних.	☐	СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).

		СП5 Математичні методи візуалізації даних (англ.)	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Форма поточного контролю: оцінювання лабораторних робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен (тест з теоретичної частини курсу).
<i>РН9. Вміти аналізувати та проектувати системи з великими обсягами даних, застосувати та адаптувати методи здобуття знань, методи оцінки та інтерпретації знайдених закономірностей.</i>	☐	СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).
		СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП3 Нелінійні процеси та моделі	Лекції, практичні заняття, консультації. Практичні заняття: у класичній формі закріплення теоретичного матеріалу, а також практики у формі занять семінарського типу де в межах консультацій розглядаються приклади вирішення студентами завдання заданого в РГЗ для віртуального варіанту. Самостійна робота: виконання індивідуальних розрахункових завдань (РГЗ)	Форма поточного контролю: захист результатів виконання індивідуальних розрахункових завдань Форма підсумкового контролю: екзамен (допуском до якого є попередня задача РГЗ)
		СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		Проектна робота	Командна робота, peer-to-peer, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.	Форма підсумкового контролю: відкритий захист проектної роботи перед комісією.
<i>РН8. Розробляти та програмно реалізовувати алгоритми розв'язування прикладних задач, системне та прикладне</i>	☐	СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.

програмне забезпечення інформаційних систем і технологій.		СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).
РН1. Спілкуватися й комунікувати в межах професійних компетенцій однією з мов країн ЄС.	☐	СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, які здійснюються англійською мовою; комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП5 Математичні методи візуалізації даних (англ.)	Лекції, які здійснюються англійською мовою; лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Форма поточного контролю: оцінювання лабораторних робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен (тест з теоретичної частини курсу).
РН2. Здійснювати збір, систематизацію та аналіз науково-технічної інформації з питань професійної діяльності.	☐	Інтелектуальна власність	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Практичні заняття, самостійна робота, консультації	Форма поточного контролю: 2 контрольні роботи та індивідуальні завдання. Форма підсумкового контролю: залік (тестові завдання).
		СП1 Основи наукових досліджень	Практичні заняття: проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в наукових дослідженнях.	Форма поточного контролю: доповідь по огляду літератури/ аналізу стану проблем за тематикою спорідненою з темою майбутньої магістерської роботи. Форма підсумкового контролю: залік (письмове завдання та усна доповідь).
		Проектна робота	Командна робота, peer-to-peer, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.	Форма підсумкового контролю: відкритий захист проектної роботи перед комісією.
РН3. Логічно, послідовно й точно формулювати свої думки та подавати інформацію у професійному спілкуванні, застосовувати інформаційні і технічні засоби та педагогічні методи для презентації результатів наукових, прикладних й IT-проектів.	☐	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Практичні заняття: проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в менеджменті	Форма поточного контролю: 2 контрольні роботи та індивідуальні завдання. Форма підсумкового контролю: залік (тестові завдання)
		Проектна робота	Командна робота, peer-to-peer, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.	Форма підсумкового контролю: відкритий захист проектної роботи перед комісією.
РН4. Будувати математичні моделі складних систем і вибирати методи їх дослідження, реалізовувати побудовані моделі програмно та перевіряти їх адекватність за	☐	СП3 Нелінійні процеси та моделі	Лекції, практичні заняття, консультації. Практичні заняття: у класичній формі закріплення теоретичного матеріалу, а також практики у формі занять семінарського типу де в межах консультацій розглядаються приклади	Форма поточного контролю: захист результатів виконання індивідуальних розрахункових завдань Форма підсумкового контролю: екзамен (допуском до якого є попередня задача РГЗ)

допомогою комп'ютерних технологій.			вирішення студентами завдання заданого в РГЗ для віртуального варіанту. Самостійна робота: виконання індивідуальних розрахункових завдань (РГЗ)	
		СП5 Математичні методи візуалізації даних (англ.)	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Форма поточного контролю: оцінювання лабораторних робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен (тест з теоретичної частини курсу).
		СП7 Моделювання в САЕ системах (2 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен
		СП8 Нелінійна механіка твердого деформованого тіла	Лекції з використанням комп'ютерно-інформаційних засобів; лабораторні роботи, самостійна робота. Лекції: методи проблемного навчання (тематичні та проблемні лекції). Лабораторні заняття: методи пояснення, дискусії, диспути.	Форма поточного контролю: оцінювання самостійної роботи, контрольних робіт. Форма підсумкового контролю: екзамен.
		СП4 Моделювання в САЕ системах (1 сем)	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні заняття: практично-орієнтований підхід до навчання, виконуються загальні та індивідуальні завдання.	Форма поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт, індивідуального розрахункового завдання; комп'ютерне тестування. Форма підсумкового контролю: екзамен
РН5. Обґрунтовувати та за необхідності розробляти нові алгоритми і програмні засоби для розв'язання наукових та прикладних задач, застосовувати, модифікувати і досліджувати аналітичні та обчислювальні методи їх розв'язування.	☐	СП6 Обчислюваний інтелект	Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних технологій, лабораторні заняття.	Форма поточного контролю: оцінка за виконані лабораторні роботи та індивідуальне завдання. Форма підсумкового контролю: екзамен (письмове завдання та усна доповідь).
		СП2 Методи математичного моделювання та аналізу даних (англ.)	Лекції, комп'ютерні лабораторні роботи для практичного кодування та розв'язання задач, самостійна робота, індивідуальні захисти звітів на лабораторних роботах.	Форма поточного контролю: оцінювання виданих впродовж курсу практичних завдань. Форма підсумкового контролю: екзамен.
РН13. Мати знання у складанні наукових та технічних звітів із виконаних проектних або науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.	☐	Проектна робота	Командна робота, peer-to-peer, кейси, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методологій.	Форма підсумкового контролю: відкритий захист проектної роботи перед комісією.
