

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України
Освітня програма	51848 Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	113 Прикладна математика

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	3551
Повна назва ЗВО	Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України
Ідентифікаційний код ЗВО	03534570
ПІБ керівника ЗВО	Русанов Андрій Вікторович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3551>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	51848
Назва ОП	Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Відділ нелінійної механіки та математичного моделювання
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Відділ вібраційних і термоміцнісних досліджень, Відділ моделювання та ідентифікації теплових процесів в енерготехнологічному обладнанні, Відділ термогазодинаміки енергетичних машин,
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Комунальників (Пожарського), 2/10, м. Харків, Україна, 61046
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
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	70381
ПІБ гаранта ОП	Костіков Андрій Олегович
Посада гаранта ОП	заступник директора з наукової роботи
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kostikov@ipmach.kharkov.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-760-05-87
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Освітньо-наукова програма «Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур» – нормативний документ, який регламентує компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки докторів філософії за спеціальністю 113 Прикладна математика. Мета цієї ОНП – підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації, які мають глибокі системні знання в галузі математики, зокрема прикладної математики, володіють необхідними компетентностями для проведення наукових досліджень як самостійно, так і в науковому колективі, здатні розв'язувати комплексні фундаментальні та прикладні проблеми із застосуванням сучасних математичних моделей та методів моделювання теплових та механічних явищ і процесів, а також методів геометричного проектування.

Дана ОНП започаткована в ІПМаш НАН України після отримання інститутом в 2016 р. ліцензії на провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні за спеціальністю 113 Прикладна математика. При її розробці враховано багаторічний попередній досвід ІПМаш НАН України з підготовки кандидатів і докторів технічних та фізико-математичних наук за спеціальностями 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла; 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи. Розробники ОНП, а також наукові працівники ІПМаш НАН України, що забезпечують її освітні компоненти, є досвідченими вченими у відповідній галузі, мають багаторічний досвід роботи у закладах вищої освіти (в тому числі й за сумісництвом) та є представниками чотирьох наукових шкіл, які склалися і продовжують діяти в ІПМаш НАН України. Перший варіант ОНП під назвою «Прикладна математика» був впроваджений в 2017 році. В 2019 р. наказом МОН затверджено «Положення про акредитацію освітніх програм за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», що стало підґрунтям для перегляду ОНП. Протягом 2020-2021 років ОНП була суттєво вдосконалена з метою її відповідності затвердженим критеріям оцінювання якості освітньої програми. Також змінено назву ОНП з «Прикладна математика» на «Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур», яка точніше відображає особливості та унікальність цієї ОНП.

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	3	0
2 курс	2022 - 2023	3	3	0
3 курс	2021 - 2022	2	2	0
4 курс	2020 - 2021	2	2	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	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	48246 Прикладна математика 51848 Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур

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

	Загальна площа	Навчальна площа

Усі приміщення ЗВО	19288	565
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	19288	565
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2221	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>133 Математичне моделювання та оптимізація. ОНП.pdf</i>	LI5HQsNQEa93Hz51KoTpzm5MSz4Oov1JfRE1G5rjUM=
Навчальний план за ОП	<i>113 Математичне моделювання та оптимізація. Навчальний план.pdf</i>	kflf5LSYbwHuqPEMN8VIMOU1BruRyPRp2guPlz/3MIc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Дзюба.pdf</i>	oYZXV7o4YUKpmhqGlaqw3usfoLbWjV7IoS216U6ymoo=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Сидоров.PDF</i>	8jdTGltSfWkcXgWni+jbyVvIFyFXFvRz1uPe57dX/H8=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Хаустов.pdf</i>	WhTclzolBgA1B5Ryqx5tKrkQ3E7bOJy3HElTEMuJonI=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Волонцевич.pdf</i>	SNQFvR4WAQ/Xtnis5Yc27AykE4FZ1coxgJB+xbOpU3c=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОНП є підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації, які мають глибокі системні знання в галузі математики, зокрема прикладної математики, володіють необхідними компетентностями для проведення наукових досліджень як самостійно, так і в науковому колективі, здатні розв'язувати комплексні фундаментальні та прикладні проблеми із застосуванням сучасних математичних моделей та методів моделювання теплових та механічних явищ і процесів, а також методів геометричного проектування.

Особливість ОНП полягає в тому, що вона базується на сучасних досягненнях математичного моделювання та оптимального геометричного проектування, а також унікальному досвіду наукових шкіл ІПМаш НАН України. В програмі поєднано ґрунтовну фундаментальну математичну підготовку із застосуванням математичних моделей і методів для проведення прикладних наукових досліджень в таких високотехнологічних галузях як енергетика, машинобудування, аерокосмічна техніка тощо. При цьому і в освітній, і в науковій складовій широко використовуються результати дослідницької діяльності наукових працівників ІПМаш НАН України – наукової установи, яка є провідним вітчизняним центром фундаментальних і прикладних наукових досліджень у галузі енергетики та машинобудування.

Унікальністю цієї ОНП є те, що в ній спільно використовуються наукові досягнення чотирьох з семи всесвітньо визнаних наукових шкіл, які сформувалися в інституті.

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

Ціль ОНП відповідає місії, яка сформульована в пункті 1.6 Статуту ІПМаш НАН України

(<https://ipmach.kharkov.ua/wp-content/uploads/2023/02/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%82-%D0%86%D0%9F%D0%9C%D0%B0%D1%88.pdf>), в якому серед іншого зазначено, що інститут створений і діє в тому числі з метою підготовки висококваліфікованих наукових кадрів.

ОНП відповідає Стратегії розвитку ІПМаш НАН України (<https://ipmach.kharkov.ua/wp-content/uploads/2021/12/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83-%D0%86%D0%9F%D0%9C%D0%B0%D1%88-%D0%9D%D0%90%D0%9D-%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.pdf>), в пункті 7 якої зазначено: «Вдосконалення підготовки через докторантуру і аспірантуру інституту наукових кадрів вищої кваліфікації шляхом врахування кращих світових практик в галузі вищої освіти і наукової діяльності, а також сучасних тенденцій розвитку науки і техніки, економіки і суспільства. Регулярне оновлення освітньо-наукових

програм підготовки докторів філософії, розширення наукових напрямів дослідницької діяльності аспірантів і докторантів».

**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**

ОП враховує різний рівень підготовки вступників, який залежить від ОП закладу вищої освіти, де вони здобули кваліфікаційний рівень магістра. Зміст усіх трьох фахових обов'язкових освітніх компонент (ОК5, ОК6, ОК7) побудований таким чином, щоб з одного боку надати нові знання тим аспірантам, в підготовці яких були відсутні навчальні дисципліни такої тематики, а з іншого поглибити знання тих, хто під час бакалаврату чи магістратури вивчав подібні дисципліни. В результаті такого підходу аспіранти набувають знань, яких достатньо для подальшого засвоєння будь-якої з вибіркової дисциплін, що дає їм змогу формувати індивідуальну освітню траєкторію без жодних обмежень.

Інтереси та пропозиції аспірантів відстежуються шляхом анонімного анкетування та неформального спілкування з викладачами і науковими керівниками, на основі чого визначаються шляхи оновлення ОП. Перш за все це запровадження нових вибіркової дисциплін та уточнення змісту існуючих, з їх орієнтацією на наукові напрямки власного дослідження аспіранта.

Також в обговоренні змісту ОП активну участь постійно беруть випускники аспірантури інституту за спеціальностями 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла, 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, що працюють на посадах наукових працівників в ІПМаш НАН України.

- роботодавці

Під час формування змісту ОП були враховані сучасні наукові тенденції у галузі математичного моделювання фізичних процесів та оптимального геометричного проектування. За відсутності діючого стандарту вищої освіти відповідного рівня за цією спеціальністю, фахові компетентності та програмні результати навчання формулювалися та уточнювалися під час проведення круглих столів із роботодавцями (08 листопада 2018 р., 16 січня 2020 р., 29 квітня 2021 р.).

Також враховувалися пропозиції роботодавців щодо запровадження нових і розширення змісту існуючих освітніх компонент. Наприклад, за пропозицією професора Немченка К. Е., завідувача кафедри Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, з метою розширення класів досліджуваних математичних моделей та ознайомлення з можливістю зниження розмірності досліджуваних крайових задач за умови наявності геометричної та фізичної симетрії було додано вибірково освітню компоненту «Тензорне обчислення в математичному моделюванні процесів в енергетиці».

- академічна спільнота

Сучасний стан кадрового забезпечення вітчизняних наукових установ свідчить про те, що академічна спільнота вкрай зацікавлена у поповненні висококваліфікованими фахівцями з математичного моделювання та оптимального геометричного проектування: відчувається нестача молодих кадрів для забезпечення повноцінної передачі наукового досвіду від старшого покоління, більшість грантових програм в умовах конкурсу ставлять вимогу наявності у складі колективу дослідників молодих вчених, і т. ін. Випускники за цією ОП можуть продовжити професійну наукову діяльність як в ІПМаш НАН України, так і в інших установах НАН України, а також і у закладах вищої освіти або у наукових установах та університетах за кордоном. З метою зворотного зв'язку для поліпшення якості підготовки здобувачів вищої освіти і вдосконалення ОП проводяться опитування провідних учених. Наприклад, на прохання завідувача відділу Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України доктора фізико-математичних наук Стецюка П. І. до освітньої компоненти «Методи підтримки прийняття рішень» було додано пункт «Методи негладкої оптимізації».

- інші стейкхолдери

ОП враховує інтереси закордонних стейкхолдерів. Аспіранти залучаються до міжнародних наукових проєктів. Зокрема аспірант Крютченко Д. В. у 2019–2021 рр. брав участь у виконанні спільного українсько-індійського наукового проєкту «Advanced computational techniques for sloshing analysis in fuel tanks with baffles». Тематика власного наукового дослідження аспірантів та вибіркової освітніх компонент враховують інтереси міжнародного колективу виконавців таких проєктів.

До інших стейкхолдерів також можна віднести промислові підприємства, які через низку чинників (географічне розташування тощо) традиційно поповнювалися випускниками інших закладів вищої освіти. Їх навряд чи можна розглядати як потенційних роботодавців, проте вони є замовниками наукової продукції, яку розробляє ІПМаш НАН України. Яскравим прикладом такого підприємства є Державне підприємство «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля». Для того, щоб випускники даної ОП мали змогу брати участь у виконанні договорів на замовлення цього підприємства, до вибіркової освітніх компонент було включено розділи, що присвячені моделюванню коливань корпусів ракет і паливних баків, динамічної поведінки композитних конструкцій, і т. ін.

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

Розробка нових технічних виробів, перш за все високотехнологічних і наукоємних, потребує проведення наукових передпроектних досліджень на високому рівні, який є недосяжним без застосування сучасних методів моделювання

та оптимізації фізичних процесів, що відбуваються під час виготовлення та експлуатації такого обладнання. Тому на ринку праці дуже затребувані висококваліфіковані фахівці, які здатні складати математичні моделі, що адекватно описують явища, адаптувати сучасні математичні методи для розв'язання сформульованих задач, будувати відповідні алгоритми, отримувати та аналізувати результати розрахунків. При цьому постійна конкуренція між виробниками та вдосконалення технічних виробів потребує відповідного вдосконалення методів, які використовуються в прикладній математиці, що сприяє розвитку математичного інструментарію. Всі ці тенденції в тій чи іншій мірі враховувались під час розробки і продовжують враховуватися під час перегляду і вдосконалення ОНП. Відповідні навички та вміння, якими має володіти випускник, відображені в компетентностях та програмних результатах навчання ОНП. В ній використовуються останні досягнення наукових шкіл ІПМаш НАН України та інших вітчизняних і закордонних науковців. Перелік вибіркових дисциплін та зміст освітніх компонент постійно вдосконалюється, щоб враховувати сучасні наукові досягнення в галузі.

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

Галузевий контекст вплинув на визначення компетентностей та ПРН, серед яких є як суто фахові (наприклад, ті, що спрямовані на знання сучасних моделей та методів та вміння їх розвивати, адаптувати та застосовувати для розв'язання поставлених задач), так і загальнонаукові, що спрямовані на те, щоб сформований доктор філософії був спроможний не тільки проводити наукові дослідження, але й гідно конкурувати з іншими представниками наукової спільноти під час участі у грантових програмах, інноваційних проектах тощо.

Що стосується регіонального контексту, то харківський регіон сформувався як потужний науково-виробничий центр, де зосереджено десятки університетів, академічних і галузевих наукових установ, великих промислових підприємств. Особливістю регіону завжди було і є те, що ці три сфери діяльності (освіта, наука і виробництво) не існують окремо одна від іншої, а тісно взаємодіють. Високотехнологічні промислові підприємства, що випускають наукоємну продукцію, та провідні університети завжди зацікавлені в поповненні свого кадрового складу висококваліфікованими працівниками, що мають глибинні знання, в тому числі й в царині прикладної математики. Ці чинники враховані в ОНП. Вона орієнтована на те, щоб під час навчання і наукової діяльності аспіранти ІПМаш НАН України орієнтувалися на традиційну взаємодію наукової спільноти інституту з провідними закладами вищої освіти і високотехнологічними підприємствами регіону, а також брали участь у міжнародних проектах і інших закордонних зв'язках, які є в інституті.

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

Під час розробки і вдосконалення ОНП враховано досвід провідних вітчизняних (ХНУ імені В. Н. Каразіна, ХНУРЕ, НАКУ «ХАІ» НТУ «ХПІ», Запорізький національний університет; Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України) і зарубіжних (Univ. of Michigan, USA; Wessex Inst. of Technology, UK; Univ. of Southampton UK; Univ. of Porto, Portugal; Univ. Autónoma de Nuevo León, Mexico; Univ. Panamericana, Mexico; Dresden Technical Univ., Germany; Univ. of Leeds, UK; Univ. of Modena, Italia) інститутів і університетів. Співробітники ІПМаш НАН України, що задіяні в розробці та забезпеченні цієї ОНП, брали участь в освітньому процесі в більшості вітчизняних та в усіх закордонних університетах, що наведені вище. Тобто мова йде не про формальне ознайомлення з їхніми освітніми програмами, а реальне переймання практичного досвіду. Якщо врахувати відповідність сучасному галузевому і регіональному контексту, тенденціям розвитку спеціальності, запитам роботодавців, особливості даної ОНП, то можна стверджувати, вона є конкурентноспроможною порівняно з іншими вітчизняними ОНП за цією спеціальністю. Крім того, враховуючи досвід зарубіжних університетів, в ній зменшена кількість обов'язкових освітніх компонент, натомість акцент зроблено на спеціальних курсах по вибору, індивідуальну роботу та дослідницьку співпрацю між науковцями інституту та аспірантами. Це розвиває самостійність здобувачів вищої освіти та реалізує ряд специфічних ПРН, що спрямовані на здобуття таких компетентностей як автономія та відповідальність.

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

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

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

Програмні результати навчання ОНП відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій 8-го кваліфікаційного рівня (доктор філософії, доктор мистецтв, доктор наук). Зокрема,

Знання:

- Зн1 (концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності) відповідають ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4;

Уміння:

- Ум1 (спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики) відповідають ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7;

- Ум2 (започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності) відповідають ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН13, ПРН14;

- Ум3 (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей) відповідають ПРН1, ПРН4, ПРН8, ПРН10, ПРН14.

Комунікація:

- К1 (вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому) відповідають ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН13, ПРН15;

- К2 (використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях) відповідають ПРН9, ПРН12, ПРН14, ПРН15.

Автономія та відповідальність:

- АВ1 (демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності) відповідають ПРН4, ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН13, ПРН14, ПРН15;

- АВ2 (здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) відповідають ПРН4, ПРН5, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН13, ПРН14.

Виходячи із змісту програмних результатів навчання, що наведені в ОНП, та їх співвіднесення з наведеними вище дескрипторами можна стверджувати, що програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для 8-го кваліфікаційного рівня.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

43

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)?

0

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

12

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

Інтегральна компетентність цієї ОНП передбачає, що випускники будуть здатні «вирішувати комплексні проблеми математичного моделювання теплових та механічних явищ в технічних об'єктах, а також геометричного проектування». Всі ці три напрями дослідницької діяльності відповідають предметній області спеціальності 113 Прикладна математика. Три обов'язкові освітні компоненти (ОК5, ОК6, ОК7) даної ОНП у сукупності забезпечують оволодіння фаховими компетентностями (ФК1–ФК8) та досягнення програмних результатів навчання ПРН–ПРН7. Всі десять вибіркового компонента доповнюють забезпечення цих компетентностей та ПРН. Згадані компетентності та ПРН спрямовані на здобуття глибоких знань із спеціальності 113 Прикладна математика, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань в таких складових напрямках цієї спеціальності, як математичне моделювання та оптимізація, обчислювальні методи, механіка деформівного твердого тіла, динамічна поведінка та надійність конструкцій.

У результаті проходження повного курсу навчання здобувачі вищої освіти набувають знання, уміння та практичні навички для провадження дослідницької діяльності з використанням методів математичного моделювання фізичних процесів, оптимального геометричного проектування, обчислювальної математики та інтелектуального аналізу даних.

Як деякі приклади тематичних складових освітніх компонент, які безпосередньо пов'язані з предметною областю спеціальності 113 Прикладна математика, можна навести такі: числові методи алгебри, числові методи математичного аналізу, методи скінченних та граничних елементів, моделі та рівняння геометричних об'єктів, крайові задачі математичної фізики, моделі фізико-механічних, гідродинамічних, електромагнітних, теплофізичних процесів, динамічні системи зі скінченним числом ступенів свободи, континуальні нелінійні динамічні системи, методи нелінійної динаміки, теорія біфуркацій та хаос у динамічних системах, аерогідропружні коливання тонкостінних конструкцій, механіка композитних конструкцій, моделі та методи дослідження швидкісного та пластичного деформування конструкцій, обернені задачі математичної фізики, теорія керування, тензорне обчислення тощо.

Здобуті знання, уміння і навички дозволяють здобувачам вищої освіти ефективно вирішувати поставлені завдання наукової складової ОНП з розв'язання практичних задач з використанням інструментарію прикладної математики, а також застосовувати їх в своїй подальшій науковій, науково-технічній та/або науково-педагогічній діяльності, яка пов'язана з використанням математичних моделей та методів для вирішення широкого кола задач.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечена трьома складовими: вибір наукового

керівника, вибір теми дисертації, обрання вибіркового освітніх компонент. Індивідуальний навчальний план складається здобувачем вищої освіти після вибору ним вибіркового освітніх компонент. Обсяг вибіркової частини за цією ОНП складає 27,9%.

В процесі навчання існує можливість корегувати індивідуальну освітню траєкторію та вносити зміни в індивідуальний навчальний план. Корегування наукової складової здійснюється шляхом щорічної конкретизації окремих складових індивідуального плану підготовки аспіранта у вигляді робочого плану поточного року підготовки здобувача вищої освіти. Під час формування індивідуальної освітньої траєкторії аспірант як правило консультується із своїм науковим керівником.

Крім того, здобувач вищої освіти має право додатково формувати окремі частини своєї індивідуальної освітньої траєкторії шляхом адаптування індивідуальних завдань під науковий напрям свого дослідження. Також він має можливість в рамках академічної мобільності включати до індивідуального навчального плану освітні компоненти, які викладаються в інших закладах вищої освіти (в тому числі й закордонних), та можливість обирати освітні компоненти, що пропонуються для інших спеціальностей в ІПМаш НАН України. Механізми формування індивідуальної освітньої траєкторії регламентуються «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ...» та «Положенням про організацію освітнього процесу...».

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

Кожна з вибіркового освітніх компонент до індивідуального навчального плану обирається здобувачем вищої освіти окремо від інших. В ІПМаш НАН України відсутня практика формування блоків освітніх компонент, серед яких здобувач вищої освіти робить вибір.

Перелік вибіркового освітніх компонент ОНП з їх коротким описом наведено у вільному доступі на сайті ІПМаш НАН України на сторінці відповідної ОНП. Більш детальну інформацію про ту чи іншу вибірку освітню компоненту здобувачі вищої освіти можуть отримати з робочих програм навчальних дисциплін та їх навчально-методичних комплексів, які викладаються у сховищі Google Drive, до якого аспіранти отримують доступ після зарахування в аспірантуру. За бажанням здобувача вищої освіти до індивідуального навчального плану можуть бути включені вибіркові навчальні дисципліни з інших ОНП ІПМаш НАН України або інших закладів вищої освіти, в тому числі і закордонних.

В процесі вибору навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти мають право консультуватися зі своїм науковим керівником стосовно доцільності вибору тієї чи іншої освітньої компоненти та відповідності її змісту науковому напрямку власного дослідження.

Для забезпечення права аспіранта на свідомий вільний вибір вибіркового компонент кінцевий термін складання індивідуального навчального плану становить шість місяців з дати початку навчання в аспірантурі. Протягом цього періоду аспірант має спроможність всебічно ознайомитися із навчальним контентом і проконсультуватися із науковим керівником та іншими співробітниками і аспірантами ІПМаш НАН України щодо доцільності засвоєння того чи іншого вибіркового освітнього компонента, зробити висновок щодо відповідності обраних освітніх компонент напрямку його дослідницької діяльності. Викладання вибіркового навчальних дисциплін починається з першого семестру другого року підготовки аспіранта.

Після затвердження індивідуального навчального плану здобувач вищої освіти має право вносити зміни до його варіативної частини шляхом подання заяви на ім'я директора ІПМаш НАН України.

Процедура вибору освітніх компонент здобувачами вищої освіти регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України».

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

Попередній досвід підготовки в ІПМаш НАН України аспірантів за спеціальностями, що увійшли до спеціальності 113 Прикладна математика, показав, що випускники переважно працевлаштовувалися у ІПМаш НАН України та інших ЗВО та наукових установах. Деяка їх частина продовжила професійну діяльність у приватних компаніях, що розробляють або використовують програмне забезпечення для інженерних розрахунків. Тобто в подальшій професійній діяльності випускники аспірантури проводять наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за фахом.

Практична підготовка аспірантів здійснюється шляхом виконання ними індивідуальних завдань навчальних дисциплін та індивідуальною дослідницькою діяльністю у ході виконання наукової складової ОНП. Навчання за цією ОНП передбачає обов'язкову участь у наукових проектах, які виконуються в ІПМаш НАН України за рахунок базового бюджетного або грантового фінансування. Здобуттю компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності, також сприяє те, що аспіранти оприлюднюють результати своєї дослідницької діяльності у вигляді наукових публікацій, приймають участь у наукових семінарах та конференціях.

До ОНП також додано обов'язкову освітню компоненту – педагогічну практику в обсязі 2 кредитів ЄКТС, при проходженні якої здобувачі вищої освіти набувають навички педагогічної діяльності у закладах вищої освіти.

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

Соціальні навички (soft skills) відображені у загальних компетентностях ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК12 та здобуваються шляхом досягнення програмних результатів навчання ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН13, ПРН14, ПРН15. Досягнення цих ПРН відбувається за рахунок вивчення обов'язкових освітніх компонент циклу загальної підготовки ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Крім того, особистісні навички (відповідальність, самоорганізація) формуються також під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи в ході вивчення дисциплін фахової підготовки, під час проведення

власного наукового дослідження. Робота аспірантів з науковим керівником та в творчих наукових колективах ІПМаш НАН України, оприлюднення досягнень своєї дослідницької діяльності і обговорення наукових результатів колег на наукових семінарах і конференціях сприяє розвиненню соціальних та комунікаційних навичок (вміння працювати в команді, міжособистісна взаємодія, здатність до презентації результатів, ведення критичної дискусії, вміння вирішувати конфлікти, володіння іноземною та рідною мовами в обсязі, достатньому для представлення та обговорення результатів своєї діяльності в усній та письмовій формі тощо). Велику комунікативну роль у становленні здобувача вищої освіти як науковця відіграє можливість і необхідність спілкування з широким колом колег на наукових семінарах та конференціях, при виконанні наукових досліджень тощо. Це суттєво додає здобувачам вищої освіти соціально-комунікативних навичок, які сприяють їх інтеграції в професійне наукове середовище.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Відповідний професійний стандарт відсутній. ОНП не передбачає присвоєння професійної кваліфікації.

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

Мінімальний обсяг освітньої компоненти складає 2 кредити, для більшості – 3 кредити ЄКТС. Кількість аудиторних годин визначається навчальним планом і робочими програмами освітніх компонент. Загальне навантаження за навчальним планом становить 43 кредити ЄКТС, тобто 1290 годин, з яких 630 годин (48,8%) становлять аудиторні заняття і 645 годин (51,2%) – самостійна робота. Разом з тим розподіл годин між різними видами занять в межах однієї освітньої компоненти визначається особливостями її змісту і викладання. Наприклад в освітній компоненті ОК2, яка здебільшого орієнтована на набуття практичних комунікаційних навичок, аудиторні години складаються лише з практичних занять і становлять 75% всього часу. В той же час для переважної більшості освітніх компонент циклу фахової підготовки аудиторні заняття становлять 33,3% загального часу і складаються лише з лекційних занять, а весь інший час (66,7%) відведено на самостійну роботу.

Виходячи з фактичної малочисельності навчальних груп та різноманітності напрямів власних наукових досліджень аспірантів, в рамках автономії закладу вищої освіти було запроваджено форму організації освітнього процесу у вигляді «самостійно-індивідуального навчання». При цьому передбачено форму навчального заняття «інтерактивне обговорення індивідуальних завдань». З урахуванням того, що аспіранти витрачають різну кількість часу на виконання завдання, з метою оптимізації розподілу фактичного навантаження, прийнято рішення години інтерактивного обговорення індивідуальних завдань відносити до самостійної роботи.

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

Дуальної освіти за даною освітньо-науковою програмою не передбачено.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://ipmach.kharkov.ua/%d0%b2%d1%81%d1%82%d1%83%do%bf-%d0%b4%do%be-%d0%bo%d1%81%do%bf%d1%96%d1%80%do%bo%do%bd%d1%82%d1%83%d1%80%do%b8/>

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

Вступ до аспірантури ІПМаш НАН України здійснюється на конкурсній основі.

Вступні випробування для навчання за цією ОНП складаються з:

– вступного іспиту зі спеціальності 113 Прикладна математика (в обсязі навчальної програми освітнього рівня магістра);

– вступного іспиту з іноземної мови (особи, що мають сертифікат володіння іноземною мовою рівня не нижче B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти, звільняються від складання цього іспиту);

– співбесіди з передбачуваним науковим керівником, в якій він зокрема оцінює рівень реферату або наукових публікацій вступника, та за результатами якої готує письмовий висновок про спроможність вступника проводити наукові дослідження, а також здобути ступінь доктора філософії.

Особи, які вступають до аспірантури з інших галузей знань (спеціальності), ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), складають додаткові вступні іспити за рішенням приймальної комісії.

При формуванні конкурсного балу найбільша вага надається показникам конкурсного відбору, що враховують знання зі спеціальності. Так, результати вступних іспитів враховуються з вагами: 0,6 – іспит зі спеціальності, 0,2 – іспит з іноземної мови, 0,2 – співбесіда з передбачуваним науковим керівником. Це дає можливість відібрати студентів, які найбільш вмотивовані до наукової діяльності за спеціальністю.

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

Питання визнання результатів навчання, що отримані в інших ЗВО, регулюються «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ІПМаш НАН України» (пп 5.13, 5.14, 9.13, 9.14) та «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України» (пп. 3.3.8, 3.3.9, 3.3.10). Ці документи містяться у вільному доступі на сайті ІПМаш НАН України на сторінці <https://bit.ly/4aLfcsa>.

Також коротка інформація і шляхи пошуку детальної інформації про визнання результатів навчання, що отримані в інших ЗВО, міститься в електронному довіднику аспіранта, який знаходиться у вільному доступі на сайті ІПМаш НАН України на сторінці <https://bit.ly/4bEJuxW>.

Рішення про відповідність та визнання результатів навчання, що отримані в інших ЗВО, приймається на засіданні Науково-технічної проблемної ради (НТПР), в обов'язки якої покладено розгляд питань з провадження освітньої діяльності за спеціальністю 113 Прикладна математика.

Крім того, згідно Розпорядження №328 Президії НАН України від 30.05.2016 р. до освітнього процесу в установах НАН України залучені Центр наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України і Центр гуманітарної освіти НАН України. Результати навчання в цих центрах визнаються на етапі чергової поточної (семестрової) атестації аспіранта на засіданні НТПР на основі документів встановленого зразка, які видані цими центрами та засвідчують повне засвоєння здобувачем вищої освіти відповідної освітньої компоненти та набуття відповідних кредитів ЄКТС.

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

Навчальні дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування» та «Філософія науки та культури» викладаються на першому році навчання в аспірантурі. Тому визнання результатів навчання, отриманих в Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України і Центрі гуманітарної освіти НАН України, відбувається щорічно для всіх аспірантів наприкінці їх першого року навчання (крім аспірантів, які підтвердили свої знання іноземної мови дійсним сертифікатом володіння іноземною мовою рівня не нижче С1 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти).

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

Питання визнання результатів навчання, що отримані в неформальній освіті, регулюються «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ІПМаш НАН України» (пп 5.13, 5.14) та «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України» (пп. 3.3.8). Ці документи містяться у вільному доступі на сайті ІПМаш НАН України на сторінці <https://bit.ly/4aLfcsa>.

Також коротка інформація і шляхи пошуку детальної інформації про визнання результатів навчання, що отримані в неформальній освіті, міститься в електронному довіднику аспіранта, який знаходиться у вільному доступі на сайті ІПМаш НАН України на сторінці <https://bit.ly/4bEJuxW>.

Рішення про відповідність та визнання результатів навчання, що отримані у неформальній освіті, приймається на засіданні Науково-технічної проблемної ради «Математичне моделювання. Механіка деформованого твердого тіла. Динаміка та міцність машин. Магнетизм технічних об'єктів», в обов'язки якої зокрема покладено розгляд питань з провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні за спеціальністю 113 Прикладна математика. На етапі вступу до аспірантури рішення щодо визнання сертифікату володіння іноземною мовою рівня не нижче B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти і звільнення вступника від складання вступного іспиту з іноземної мови приймає приймальна комісія.

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

Аспірантам Горбатюку Д. А., Самаріну І. В., Колодяжному А. С., Панову А. Ю., Ярещенку О. В. в 2024 р. після надання ними сертифікатів володіння іноземною мовою рівня С1 було зараховано 8 кредитів ЄКТС. Їх було звільнено від вивчення навчальної дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування».

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

Основними нормативними документами, що регламентують навчання та викладання, є «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ІПМаш НАН України» (<https://bit.ly/4bHXfvV>) та «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України» (<https://bit.ly/4dXri4n>).

Підготовка аспірантів здійснюється за очно-дистанційною формою навчання, завдяки чому взаємодія учасників освітнього процесу може відбуватися як очно, так і в дистанційному режимі із використанням інформаційно-комунікаційних технологій. При цьому встановлено форму організації освітнього процесу у вигляді самостійно-індивідуального навчання, яке поєднує в собі аудиторні навчальні заняття, самостійну роботу (в тому числі й виконання індивідуальних завдань) і контрольні заходи. Форми та методи навчання і викладання базуються на

унікальному багаторічному досвіді науково-педагогічної діяльності, який отримали наукові працівники ІПМаш НАН України.

Основними видами навчальних занять є лекція, індивідуальна консультація, інтерактивне обговорення індивідуальних завдань. Завдяки лекційним заняттям аспіранти засвоюють теоретичний матеріал, а під час виконання індивідуальних завдань та їх інтерактивного обговорення отримують практичні навички. Також досягненню програмних результатів навчання сприяє те, що індивідуальна освітня траєкторія орієнтована на тематику власного наукового дослідження аспіранта, при виконанні якого здобувачі вищої освіти закріплюють знання та навички, що отримані ними у рамках освітньої складової ОНП.

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?

Основними нормативними документами, що регламентують навчання та викладання, є «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ІПМаш НАН України» (<https://bit.ly/4bHXfvV>) та «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України» (<https://bit.ly/4dXri4n>).

Підготовка аспірантів здійснюється за очно-дистанційною формою навчання, завдяки чому взаємодія учасників освітнього процесу може відбуватися як очно, так і в дистанційному режимі із використанням інформаційно-комунікаційних технологій. При цьому встановлено форму організації освітнього процесу у вигляді самостійно-індивідуального навчання, яке поєднує в собі аудиторні навчальні заняття, самостійну роботу (в тому числі й виконання індивідуальних завдань) і контрольні заходи. Форми та методи навчання і викладання базуються на унікальному багаторічному досвіді науково-педагогічної діяльності, який отримали наукові працівники ІПМаш НАН України.

Основними видами навчальних занять є лекція, індивідуальна консультація, інтерактивне обговорення індивідуальних завдань. Завдяки лекційним заняттям аспіранти засвоюють теоретичний матеріал, а під час виконання індивідуальних завдань та їх інтерактивного обговорення отримують практичні навички. Також досягненню програмних результатів навчання сприяє те, що індивідуальна освітня траєкторія орієнтована на тематику власного наукового дослідження аспіранта, при виконанні якого здобувачі вищої освіти закріплюють знання та навички, що отримані ними у рамках освітньої складової ОНП.

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

Наукові працівники та аспіранти ІПМаш НАН України керуються «Етичним кодексом ученого України» (<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text>), що передбачає академічну свободу для всіх учасників освітнього процесу, зокрема свободу вибору наукових напрямів дослідження, концепцій, гіпотез, парадигм, проблем і методів їхнього вирішення, й насамперед, свободу думки та слова. В «Положенні про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України» ці та інші елементи академічної свободи конкретизовано у вигляді прав здобувачів вищої освіти та наукових працівників, що задіяні в освітньому процесі.

Методи навчання та викладання в ІПМаш НАН України базуються на принципах свободи вибору індивідуальної освітньої траєкторії, свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, можливості вільного оприлюднення і використання результатів наукових досліджень.

Наукові працівники ІПМаш НАН України, ґрунтуючись на власному досвіді проведення занять у провідних вітчизняних та закордонних університетах, вільно обирають форми та методи викладання, мають можливість наповнювати зміст навчальних дисциплін, виходячи з поточних надбань спеціальності, щорічно вносити зміни в робочі програми. В свою чергу, аспіранти також мають можливість вільно обирати теми наукового дослідження, методи дослідження, формувати свою індивідуальну траєкторію навчання відповідно до власних наукових інтересів, реалізовувати право на академічну мобільність, обирати форми навчання, висловлювати власну думку в ході занять та дослідницької діяльності.

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

Інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів ОНП наведено в робочих програмах освітніх компонентів. Також відповідну інформацію по кожній навчальній дисципліні до аспірантів доводить її викладач на першому аудиторному занятті. Робочі програми викладено у сховищі Google Drive, до якого аспіранти отримують доступ після зарахування в аспірантуру. Крім робочих програм у сховищі Google Drive по кожній освітній компоненті також містяться інші елементи відповідного навчально-методичного комплексу (навчальний контент, індивідуальні завдання, перелік контрольних питань, тощо). Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати додаткову консультацію від викладача та/або гарант ОНП стосовно цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання.

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

ОНП підготовки докторів філософії окрім освітньої складової містить невід'ємну частину – наукову складову ОНП, яка передбачає проведення здобувачем вищої освіти власного наукового дослідження. Наукова складова здійснюється всі чотири роки навчання у відповідності до індивідуального плану роботи аспіранта, а освітня складова – перші два роки, відповідно до індивідуального навчального плану. Освітня складова ОНП містить низку дисциплін, які сприяють підвищенню ефективності дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти. Так, обов'язкові освітні компоненти циклу загальної підготовки ОК2, ОК3, ОК4 спрямовано на набуття мовних

компетентностей та універсальних навичок дослідника, які дозволяють аспірантам ефективно проводити пошук і аналіз наукової літератури, представляти і обговорювати результати власного дослідження і наукові результати інших дослідників, брати участь у підготовці та виконанні інноваційних та грантових проєктів, тощо. Характерною рисою особливості підготовки докторів філософії в ІПМаш НАН України є можливість реалізації здобувачем вищої освіти наукової складової ОНП в унікальному науковому середовищі, яке створено протягом десятиріч відомими науковими школами ІПМаш НАН України. Тому освітня складова цієї ОНП має на меті формування та розширення професійних знань та навичок, які спрямовано на тематику наукових досліджень, які проводить ІПМаш НАН України. Обов'язкові освітні компоненти циклу фахової підготовки ОК5, ОК6, ОК7 дозволяють закріпити, а деяким здобувачам вищої освіти й розширити раніше отримані знання та навички щодо методів обчислювальної математики, моделювання та динаміки та міцності, що сприяє ефективному використанню цих методів під час проведення здобувачем вищої освіти власного наукового дослідження. Кожну з вибірових освітніх компонент ОНП спрямовано на формування детальних знань, в тому числі й з урахуванням сучасних досягнень науки, які орієнтовано на той чи інший напрям наукової діяльності в межах спеціальності 113 Прикладна математика. При цьому здобувачу вищої освіти надається право вільно обрати такі вибірові освітні компоненти, які за своєю тематикою були б максимально наближені до тематики його власного наукового дослідження, в тому числі й з інших ОНП ІПМаш НАН України. Завдання самостійної роботи та індивідуальні завдання в рамках обов'язкових і вибірових освітніх компонент циклу фахової підготовки за можливості адаптуються до тематики власного наукового дослідження здобувача вищої освіти з урахуванням побажань аспіранта та його наукового керівника.

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

Перед безпосереднім затвердженням робочих програм освітніх компонент на засіданні Вченої ради ІПМаш НАН України, вони розглядаються й обговорюються на засіданні наукового відділу ІПМаш НАН України, за яким в освітньому процесі закріплена ця спеціальність (наразі це відділ нелінійної механіки та математичного моделювання), та на засіданні Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України «Математичне моделювання. Механіка деформованого твердого тіла. Динаміка та міцність машин. Магнетизм технічних об'єктів», в обов'язки якої покладено розгляд питань з провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому рівні) за цією спеціальністю. Також під час оновлення змісту освітніх компонент враховуються думки представників наукової спільноти (в тому числі й з інших закладів вищої освіти і наукових установ), які висловлюються під час неформального спілкування. Така процедура дуже органічно сприяє обміну думками стосовно підвищення якості і оновлення контенту освітньої компоненти. При цьому використовуються досягнення як наукових працівників ІПМаш НАН України (в тому числі й тих, що не задіяні в освітньому процесі за цією ОНП), так і науковців інших вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти і наукових установ.

За роки існування цієї ОНП таке оновлення пройшли майже всі освітні компоненти циклу фахової підготовки. Лише декілька прикладів. За пропозицією зав. відділу Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, д-р фіз.-мат. наук Стецюка П. І. до лекційного матеріалу освітньої компоненти «Методи підтримки прийняття рішень» в 2021 році було додано пункт «Методи негладкої оптимізації». За пропозицією зав. відділу Інституту технічної теплофізики НАН України, чл.-кор. НАН України Баска Б. І. в 2023 р. перелік тематики для самостійної роботи освітньої компоненти «Математичне моделювання, ідентифікація і оптимізація теплових процесів» було розширено шляхом включення завдань, які спрямовані на вирішення питань керування опаленням окремих приміщень. В 2023 р. зав. відділу ІПМаш НАН України, проф. Аврамов К. В., який забезпечує викладання вибірової компоненти «Моделі та методи нелінійної динаміки» додав до її лекційного матеріалу розділ, який присвячено асимптотичним методам багатьох масштабів і до якого, зокрема, увійшли матеріали, що ґрунтуються на останніх результатах його дослідницької діяльності. В 2021 р. в процесі обговорення на засіданні Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України робочих програм освітніх компонент членами ради Аврамовим К. В., Костіковим А. О. та Стрельніковою О. О. було зроблено декілька пропозицій щодо розширення змісту освітніх компонент ОК6 та ВБ2, які були враховані.

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

ІПМаш НАН України має розгалужені сталі міжнародні наукові зв'язки з провідними закладами вищої освіти та науковими установами більш ніж 10 країн Європи, Америки і Азії. Завдяки ним аспіранти мають можливість проходити стажування, брати участь у міжнародних проєктах, конференціях, семінарах, публікувати спільні наукові праці. За останні 10 років візитуючими професорами в закордонних університетах були професори Аврамов К. В., Романова Т. Є., Стрельнікова О. О. та чл.-кор. НАН України Костіков А. О., в яких вони читали курси лекцій, що базуються й на результатах їх власних наукових досліджень. Міжнародна наукова співпраця сприяє оновленню змісту освітніх компонент цієї ОНП – до них додаються розділи, що відображають результати спільних досліджень. В інституті регулярно виконуються міжнародні наукові проєкти. Окрім наукових працівників до їх виконання долучаються аспіранти. Тематика дисертаційних досліджень та освітніх компонент за вибором враховують інтереси міжнародного колективу виконавців таких проєктів. Майже всі аспіранти мають досвід оприлюднення результатів своїх наукових досліджень у публікаціях в закордонних періодичних наукових виданнях та представлення їх на міжнародних конференціях.

ОНП побудовано таким чином, щоб забезпечити достатню підготовку для інтернаціоналізації та мобільності аспірантів та випускників. Крім тематики навчального матеріалу цьому сприяє мовна підготовка, робота аспірантів з англomовною науковою та навчальною літературою та викладання окремих навчальних дисциплін англійською мовою.

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?

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП детально прописані у «Положенні про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Це положення визначає такі можливі види контрольних заходів: вхідний контроль, поточний контроль протягом семестру, підсумковий семестровий контроль. Формами підсумкового контролю у межах навчальної дисципліни можуть бути залік або екзамен. Форма проведення підсумкового семестрового контролю для конкретної навчальної дисципліни визначається освітньо-науковою програмою та робочою програмою відповідної освітньої компоненти. Зазвичай формою підсумкового контролю для обов'язкових освітніх компонент є екзамен, а для вибіркових – залік. Відповідно до особливостей кожної навчальної дисципліни, її структури, змісту та в рамках академічної автономії викладач по кожній дисципліні формує власну систему контрольних заходів, яка застосовується під час проведення поточного контролю у формі опитування, обговорення та захисту виконання індивідуальних завдань тощо. Разом з підсумковим семестровим контролем це дозволяє перевірити ступінь досягнення здобувачами вищої освіти запланованих результатів навчання, що визначені робочою програмою освітньої компоненти. Така ступінь досягнення оцінюється оцінкою за 100-бальною шкалою, яка є сумою балів, що отримані протягом поточного та підсумкового контролю. Розподіл максимально можливих балів між поточним оцінюванням окремих тем навчальної дисципліни та підсумковим контролем визначається її робочою програмою. Ця оцінка також переводиться в оцінку за національною шкалою (чотирирівневою у випадку екзаменів та дворівневою у випадку заліку), згідно співвідношень, які визначено в «Положенні про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України» та робочих програмах освітніх компонент. Програмні результати навчання, які здобувач вищої освіти набув у процесі вивчення освітньої компоненти, зараховуються, якщо отримана оцінка за 100-бальною шкалою складає не менше 50 балів.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується тим, що вся необхідна інформація стосовно цього наведена в робочих програмах освітніх компонент, які розміщено у сховищі Google Drive, до якого здобувач вищої освіти отримує доступ після зарахування на навчання за цією ОП. Здобувач вищої освіти має можливість ознайомитися із змістом робочої програми до початку вивчення відповідної навчальної дисципліни. Структура та зміст робочої програми регламентується додатком 5 до «Положення про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Серед іншого вона вказує форму контрольних заходів та містить такі частини як методи контролю, схему нарахування балів при поточному та підсумковому контролі, критерії оцінювання та співвідношення між 100-бальною та національною шкалами оцінювання. Ця інформація також доводиться до здобувачів вищої освіти викладачем на першому аудиторному занятті. Протягом навчання здобувачі вищої освіти мають право поставити викладачу та/або гаранту ОП уточнюючі питання щодо запроваджених форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання міститься у робочих програмах освітніх компонент, які розміщено у сховищі Google Drive, до якого здобувач вищої освіти отримує доступ після зарахування на навчання за цією ОП. Робочі програми освітніх компонент розміщуються у сховищі до початку поточного навчального року. З паперовими версіями затверджених робочих програм здобувачі вищої освіти можуть ознайомитися у секторі аспірантури і докторантури, де вони зберігаються. Таким чином, здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитися з інформацією про форми контрольних заходів та критерії оцінювання до початку вивчення відповідної навчальної дисципліни. Ця інформація також доводиться до здобувачів вищої освіти викладачем на першому аудиторному занятті в усній формі. Протягом навчання здобувачі вищої освіти мають право поставити викладачу та/або гаранту ОП уточнюючі питання щодо запроваджених форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання.

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

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

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Його доступність для учасників освітнього процесу забезпечена тим, що воно знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ІПМаш НАН України: <https://bit.ly/4dXri4n>

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

процедур на ОП

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується дотриманням ними критеріїв оцінювання, які чітко визначені в робочих програмах освітніх компонентів, положень «Етичного кодексу ученого України» (<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text>), дія якого згідно з «Положенням про комісію з питань академічної доброчесності ІПМаш НАН України» розповсюджується зокрема й на всіх учасників освітнього процесу. Також об'єктивності екзаменаторів сприяє проведення поточної атестації здобувачів вищої освіти на засіданні Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України, в ході якої відбувається, зокрема, колективний розгляд і обговорення результатів підсумкового семестрового контролю за участі здобувача вищої освіти. Такий колективний розгляд і обговорення також сприяє запобіганню виникненню конфлікту інтересів, адже в ньому крім здобувача вищої освіти і екзаменатора беруть участь науковий керівник та члени Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України. Врегулювання конфлікту інтересів передбачено процедурою апеляції, яку прописано в «Положенні про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України», а також порядком розгляду і реагування на факти порушення академічної доброчесності, який викладено в «Положенням про комісію з питань академічної доброчесності ІПМаш НАН України». Випадків застосування таких процедур не було, адже з початку започаткування цієї ОНП не було випадків подання здобувачами вищої освіти апеляцій, виявлення конфлікту інтересів та порушення норм академічної доброчесності учасниками освітнього процесу.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України», згідно якого чітко визначено поняття академічної заборгованості та порядок її ліквідації шляхом повторного підсумкового семестрового контролю. Повторний підсумковий контроль також може бути проведений у випадку позитивного розгляду апеляції здобувача вищої освіти у разі його незгоди з підсумковою семестровою оцінкою. Повторний підсумковий семестровий контроль призначається наказом директора не раніше ніж через місяць після проведення попереднього. Науково-технічна проблемна рада під час поточної атестації здобувача вищої освіти може винести рішення щодо повторного навчання за відповідною освітньою компонентою, а також встановити строк ліквідації академічної заборгованості, тобто повторного проходження підсумкового семестрового контролю за цією освітньою компонентою. Випадків подачі апеляції, виникнення академічної заборгованості та застосування відповідних правил щодо її ліквідації та повторного проходження контрольних заходів за цією ОНП не було.

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

Порядок оскарження результатів контрольних заходів визначено «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Після проведення підсумкового семестрового контролю здобувачі вищої освіти ознайомлюються з його результатами і мають право одержати пояснення щодо отриманої оцінки. У разі незгоди з оцінкою здобувач вищої освіти має право подати в той же день або наступний робочий день заступнику директора з наукової роботи письмову апеляцію, вказавши конкретні причини незгоди з оцінкою. Заступник директора з наукової роботи разом з науковим керівником здобувача вищої освіти, гарантом освітньо-наукової програми і завідувачем відділу, за яким закріплено відповідну спеціальність, залучаючи, за необхідності, інших фахівців, протягом трьох днів розглядає апеляцію і в усній формі сповіщає здобувача вищої освіти про результати розгляду. У разі позитивного результату розгляду апеляції, призначається повторний підсумковий семестровий контроль із запрошенням всіх осіб, які брали участь у розгляді апеляції. Крім подання апеляції здобувач вищої освіти також має право брати участь у колективному розгляді і обговоренні своїх результатів підсумкового семестрового контролю під час поточної атестації на засіданні Науково-технічної проблемної ради та надавати аргументовані заперечення на пропозиції щодо своєї атестації. Випадків подачі апеляції та незгоди здобувача вищої освіти на засіданні Науково-технічної ради з результатами його поточної атестації, як і випадків застосування відповідних правил за цією ОНП не було.

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

Дотримання всіма учасниками освітнього процесу принципів академічної доброчесності, що є обов'язковою вимогою Закону України «Про вищу освіту», закріплено в «Положенні про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». ІПМаш НАН України, як наукова установа, що знаходиться у підпорядкуванні Національної академії наук України, слідує політиці та стандартам дотримання академічної доброчесності, які викладено в «Етичному кодексі ученого України», що затверджений постановою загальних зборів Національної академії наук України від 15 квітня 2009 року № 2. Стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності також викладено в «Положенні про комісію з питань академічної доброчесності ІПМаш НАН України». На окремій сторінці офіційного сайту ІПМаш НАН України (<https://ipmach.kharkov.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>) наведено коротку інформацію стосовно дотримання академічної доброчесності з посиланнями на ці документи.

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

Для протидії такому порушенню академічної доброчесності як плагіат в ІПМаш НАН України використовується антиплагіатні онлайн системи Unicheck та Strikeplagiarism. За допомогою цих сервісів відбувається перевірка

рукописів дисертаційних робіт в процесі прийняття їх до захисту та рукописи наукових публікацій аспірантів та наукових працівників інституту. Також ці сервіси використовуються в редакції наукового фахового журналу «Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia», засновником якого є ІПМаш НАН України (<https://journal-me.com/en/plagiarism-policy/>).

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

ІПМаш НАН України є провідним вітчизняним центром фундаментальних і прикладних наукових досліджень у галузі енергетики та машинобудування, наукові досягнення якого добре відомі в Україні і за кордоном. Тому колектив інституту дбайливо відноситься до своєї ділової репутації. Наукові керівники аспірантів та наукові працівники, що задіяні в забезпеченні окремих освітніх компонентів, є відомими вченими, визнаними вітчизняною і міжнародною науковими спільнотами. На власному прикладі вони показують здобувачам вищої освіти неприпустимість плагіату, фальсифікації даних, фабрикації результатів та інших порушень принципів академічної доброчесності.

Питання академічної доброчесності підіймаються на ознайомчій зустрічі гаранта ОНП та завідувача аспірантури з особами, які зараховані на навчання в аспірантуру. Роз'яснення важливості дотримання вимог академічної доброчесності також відбувається під час неформального спілкування наукових працівників інституту з аспірантами. Окремі аспекти академічної доброчесності, зокрема дотримання авторського права, також розглядаються в обов'язковій навчальній дисципліні «Основи інтелектуальної власності».

На сторінці «Академічна доброчесність» офіційного сайту ІПМаш НАН України (<https://ipmach.kharkov.ua/%d0%b0%do%ba%do%bo%do%b4%do%b5%do%bc%d1%96%d1%87%do%bd%do%bo%do%b4%do%be%do%b1%d1%80%do%be%d1%87%do%b5%d1%81%do%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>) наведено коротку інформацію стосовно дотримання академічної доброчесності з посиланнями на документи, що містять більш детальну інформацію стосовно цього питання.

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

Процедуру реагування на порушення академічної доброчесності детально прописано в «Положенні про комісію з питань академічної доброчесності ІПМаш НАН України». Комісія з питань академічної доброчесності – це постійно діючий незалежний колегіальний орган ІПМаш НАН України, який створено з метою забезпечення дотримання членами інститутської спільноти принципів академічної доброчесності, наукової етики, інших загальноприйнятих етичних норм. З моменту започаткування цієї ОНП випадків порушення принципів академічної доброчесності з боку здобувачів вищої освіти та інших учасників освітнього процесу в ІПМаш НАН України не було.

6. Людські ресурси

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

Основною діяльністю викладачів за цією ОНП, є наукова та науково-технічна діяльність. Тому всі наукові працівники ІПМаш НАН України, яких залучено до викладання, спочатку приймаються на відповідні наукові посади на загальних умовах. «Порядок проведення конкурсу на заміщення вакантних посад наукових працівників ІПМаш НАН України» (далі - Порядок) визначає та регулює умови та процедури проведення конкурсного відбору. Рівень професіоналізму кандидатів на заміщення вакантної посади визначається колегіальним рішенням конкурсної комісії на основі розгляду поданих документів та співбесіди з кандидатом. Кандидатури на заміщення вакантних посад, які були відібрані конкурсною комісією, затверджуються на засіданні Вченої ради ІПМаш НАН України.

Додатковим етапом добору викладачів є щорічний розгляд робочих програм освітніх компонент на засіданні Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України (НТПР). При цьому для освітніх компонент, які запроваджуються вперше, або таких, де викладач, відмовився за власним бажанням або не може проводити таку діяльність з об'єктивних причин, НТПР розглядає кандидатури та призначає викладача. Рівень професіоналізму наукових працівників ІПМаш НАН України також раз на п'ять років оцінюється під час проходження ними персональної атестації.

Всі викладачі за цією ОНП, мають науковий ступінь та/або вчене звання (більшість з них – доктори технічних наук, професори), є досвідченими науковцями та мають кваліфікацію згідно з «Ліцензійними умовами ...», що відповідає освітньому компоненту, які вони забезпечують.

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

Представники роботодавців, а саме інших наукових установ та ЗВО, залучаються до освітнього процесу як запрошені лектори. В ході відкритих лекцій вони знайомлять аспірантів та всіх зацікавлених працівників інституту з результатами дослідницької діяльності в галузі математики, які були отримані в їх університетах та установах, а також з практиками використання сучасних досягнень світової науки в своїй науковій роботі. Так, 11.05.2021 відбулася відкрита лекція «Методи Шора для мінімізації негладких функцій», запрошений лектор Стецюк П. І., д-р фіз.-мат. наук (нині чл.-кор. НАН України), зав. відділу методів негладкої оптимізації Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України. 21.02.2024 з лекцією «Сучасні числові методи розв'язання нелінійних задач

математичної фізики» виступив д-р фіз.-мат. наук, проф., зав. кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки Сидоров М. В.

Крім того, Харківський національний університет радіоелектроніки бере участь в організації та реалізації освітнього процесу в частині проведення педагогічної практики в рамках цієї ОНП. Цей ЗВО є одним з найбільших роботодавців – він посідає друге місце після ІПМаш НАН України по кількості працевлаштованих випускників аспірантури інституту. На відміну від ІПМаш НАН України, де випускники аспірантури займаються виключно науковою діяльністю, в цьому університеті вони поєднують заняття наукою із науково-педагогічною діяльністю. Тому саме його було обрано як базу педагогічної практики для аспірантів ІПМаш НАН України.

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

Професіонали-практики, експерти галузі та представники роботодавців періодично беруть участь у проведенні регулярного семінару «Математичні методи в технічних науках», до роботи якого залучаються й аспіранти цієї ОНП. Зокрема в рамках цього семінару вони роблять наукові та науково-популярні доповіді стосовно результатів своєї наукової, науково-технічної та професійної діяльності. При цьому на семінар запрошуються як вітчизняні, так і закордонні професіонали-практики. Наприклад, 12 грудня 2023 р. PhD Roman Kochurov, завідувач відділу міцності компанії SoftInWay Inc., виступив із доповіддю «Mathematical models and methods of strength calculations of power equipment», в якій він розповів зокрема про те, який математичний та програмний інструментарій використовується в цій компанії для проєктування та аналізу роботи турбінного та компресорного обладнання, а також ознайомив слухачів, якими саме знаннями та навичками мають володіти фахівці, які бажають працювати в цій компанії. На засіданні семінару, що відбулося 24 травня 2023 р., завідувач одного з відділів ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля» кандидат технічних наук Дерев'янка Ігор Ігорович ознайомив слухачів з сучасними розрахунково-експериментальними методами дослідження міцнісних характеристик композиційних матеріалів, які використовуються в практиках цього підприємства.

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

Завдяки обов'язковому обговоренню результатів дослідницької діяльності наукових працівників інституту на семінарах, засіданнях Науково-технічних проблемних рад та Вченої ради ІПМаш НАН України а також участі у міжнародних конференціях, у виконанні міжнародних грантових наукових проєктів здійснюється обмін науковими думками, конструктивна критика та наукові дискусії, що позитивно сприяє постійному розвитку науковців ІПМаш НАН України. Інститут також стимулює розвиток професійної майстерності шляхом сприяння та заохочення наукових працівників до отримання ними наукових ступенів та вчених звань, а також проходження наукового стажування. Так, доктор технічних наук Авраменко А. М. в 2021 р проходив стажування в Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie (Польща) за напрямком «Механіка і машинобудування».

ІПМаш НАН України також всіляко заохочує матеріально своїх наукових працівників до професійного розвитку шляхом доплат, надбавок і премій. Матеріальна винагорода за проведення лекційних занять науковими працівниками, яких задіяно в забезпеченні освітніх компонент цієї ОНП, здійснюється шляхом почасової оплати за виконану роботу.

Також застосовуються нематеріальні заохочення у вигляді почесних нагород та подяк. Так, 16.05.2024 в урочистій обстановці на засіданні Вченої ради ІПМаш НАН України на підставі листа МОН директор інституту оголосив подяку та вручив почесну грамоту професору Сметанкіній Н. В. за її плідну експертну роботу в процесі конкурсного відбору проєктів, що фінансуються МОН України.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

ІПМаш НАН України забезпечує своїм науковим працівникам гнучкий графік роботи, що дозволяє гармонійно поєднувати наукову та викладацьку діяльність, брати участь у міжнародних конференціях та проєктах, працювати з аспірантами та студентами. Переважна більшість наукових працівників інституту, яких задіяно в забезпеченні цієї ОНП, працюють за сумісництвом в провідних університетах Харкова (ХНУ імені В. Н. Каразіна; ХНУРЕ; НАКУ «ХАІ»; НТУ «ХПІ»; ДБТУ; ХНАДУ). Деякі з них періодично відвідують провідні закордонні університети як візитуючі професори. Так за останні 10 років візитуючими професорами в університетах Великої Британії, Казахстану, Мексики, Німеччини були професори Аврамов К. В., Романова Т. Є., Стрельнікова О. О. та член-кореспондент НАН України Костіков А. О. Деякі наукові співробітники за останні роки (наприклад, професор Романова Т. Є. в 2021 р., професори Максименко-Шейко К. В. та Сметанкіна Н. В. в 2023 р.) проходили стажування та підвищували свою кваліфікацію в вітчизняних або закордонних установах саме з викладацької майстерності. ІПМаш НАН України всіляко сприяє таким контактам та створює всі умови, щоб виконання основних обов'язків наукових працівників інституту в частині проведення ними дослідницької діяльності не перешкоджало їх науково-педагогічній роботі в інших закладах вищої освіти та стажуванню. Все це забезпечує розвиток викладацької майстерності наукових працівників ІПМаш НАН України.

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?

Для забезпечення освітнього процесу використовується матеріально-технічна база ІПМаш НАН України, яка відповідає чинним ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності.

У навчальному процесі використовуються три аудиторії, один комп'ютерний клас. Викладання вибіркового компонента, які вивчає один-два аспіранти відбувається на робочих місцях наукових співробітників інституту. В комп'ютерному класі розташовано три ПК Intel Core i3-2105 3ГГц, ОЗУ 4Гб, HDD 500Гб та 3D-принтер Anet A8. Під час викладання навчальних дисциплін на робочих місцях використовуються ПК Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Ці ж ПК аспіранти можуть використовувати для виконання індивідуальних завдань та власного наукового дослідження. Під час лекційних занять використовується мультимедійне обладнання. Локальна мережа забезпечує доступ до обчислювального кластера, який складається з 9 робочих станцій Intel Core i7 (сукупно 72 ядра і 448 Гб оперативної пам'яті), і який можна використовувати для роботи з ліцензійним пакетом ANSYS.

Аспіранти мають можливість в повному обсязі використовувати всі інформаційні ресурси, наявні в інституті, зокрема повний функціонал сервісів ScienceDirect, Scopus, WoS. Навчально-методичні комплекси освітніх компонент розміщено у сховищі Google Drive.

Всі аспіранти навчаються за держзамовленням і отримують академічну стипендію. В кошторисі ІПМаш НАН України є окрема захищена стаття видатків на погодинну оплату праці наукових працівників, які проводять аудиторні лекційні заняття.

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?

В ІПМаш НАН України функціонує унікальне освітнє середовище, яке ґрунтується на всесвітньо відомих наукових школах інституту. Політику ІПМаш НАН України з підбору кадрового складу викладачів та наукових керівників спрямовано на відбір їх з числа найкращих вчених, які мають значні наукові досягнення та високий рівень викладацької майстерності.

Індивідуальний характер навчання дає можливість аспіранту знаходитися в постійному контакті з викладачами, науковим керівником і іншими науковими співробітниками, що сприяє його професійному зростанню аспірантів і формуванню з них під час навчання справжніх науковців. Завдяки безкоштовному доступу до інформаційного забезпечення та участі у міжнародних наукових конференціях здобувачі вищої освіти мають змогу постійно знаходитися в тренді сучасного розвитку спеціальності та галузі.

В ІПМаш НАН України діє Національний контактний пункт «Безпечна, екологічно чиста та ефективна енергетика», який заснований для сприяння інтеграції українських науковців до Європейського Наукового Простору та здійснює інформаційно-консультативну підтримку всіх зацікавлених осіб щодо пошуку партнерів, підготовки пропозицій для участі у спільних міжнародних проєктах, тощо.

Для з'ясування рівня задоволеності освітнім середовищем, ступеня забезпеченості потреб та інтересів здобувачів регулярно проводяться їх опитування. Аналіз результатів опитування дозволяє робити висновки щодо розвитку як ОНП, так і всього освітнього середовища в цілому, виходячи з потреб і інтересів здобувачів вищої освіти.

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

Матеріально-технічна база інституту, яка використовується для провадження освітньої діяльності, відповідає санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки та охорони праці, що підтверджено відповідними висновками Управління Держпродспоживслужби в м. Харкові та Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Харківській області. Підтримка безпеки освітнього середовища для життя та здоров'я учасників освітнього процесу здійснюється відповідними підрозділами та посадовими особами ІПМаш НАН України (експлуатаційно-технічний відділ, господарчий відділ, інженер з охорони праці, фахівець з питань цивільного захисту, інженер з пожежної безпеки, головний юрисконсульт, сторожова охорона). Приміщення інституту облаштовано пожежною сигналізацією, розгорнуто систему відеоспостереження. 16-поверховий корпус, в якому розташовані навчальні аудиторії та робочі місця аспірантів та їх наукових керівників, облаштовано відокремленими евакуаційними сходами. В його підвалі облаштовано тимчасове сховище, а на території інституту побудовано захисну споруду цивільного захисту класу «протирадіаційне укриття». В інституті є медичний пункт та діють формування цивільного захисту, що створені із співробітників інституту, які, зокрема, у разі потреби можуть надати первинну домедичну допомогу.

З метою збереження життя та здоров'я здобувачів вищої освіти в умовах постійних терористичних атак, які здійснюють по Харкову збройні сили країни-агресора, освітній процес в ІПМаш НАН України наразі здійснюється в дистанційному режимі.

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?

Освітня підтримка здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом індивідуального підходу під час викладання навчальних дисциплін циклу фахової підготовки, адаптації тематики самостійної роботи і індивідуальних завдань до тематики дослідницької діяльності аспірантів.

Організаційна підтримка здобувачів вищої освіти здійснюється сектором аспірантури і докторантури ІПМаш НАН України. Рада молодих вчених і спеціалістів ІПМаш НАН України представляє інтереси здобувачів вищої освіти при вирішенні освітніх, професійних і соціальних питань.

Інформаційна підтримка здійснюється шляхом розміщення навчально-методичного комплексу кожної навчальної дисципліни у сховищі Google Drive, до якого здобувач вищої освіти отримує доступ після зарахування на навчання за цією ОНП. На офіційному сайті ІПМаш НАН України у вільному доступі викладено освітньо-наукову програму,

навчальний план, розклад занять і консультацій, всі нормативні документи ІПМаш НАН України, які мають відношення до освітнього процесу. В стрічці оголошень на офіційному сайті ІПМаш НАН України періодично публікується інформація, яка стосується подій, що пов'язані з освітнім процесом і дослідницькою діяльністю здобувачів вищої освіти. Також на офіційному сайті ІПМаш НАН України створено сторінку «Довідник аспіранта» <https://ipmach.kharkov.ua/%d0%b4%d0%be%d0%b2%d1%96%d0%b4%d0%bd%d0%b8%d0%ba-%d0%b0%d1%81%d0%bf%d1%96%d1%80%d0%b0%d0%bd%d1%82%d0%b0/>, яка містить коротку інформацію по всім ключовим моментам, що пов'язані з навчанням в аспірантурі та спрощує здобувачам вищої освіти пошук більш детальної інформації.

Консультативна підтримка аспірантів, надання інформаційної допомоги здійснюється науковими керівниками, гарантом ОНП та Сектором аспірантури і докторантури ІПМаш НАН України. Консультації щодо змісту окремих навчальних дисциплін проводять наукові працівники ІПМаш НАН України, які забезпечують відповідну освітню компоненту. Обговорення наукових питань відбувається під час неформального спілкування здобувачів вищої освіти зі своїми науковими керівниками та іншими науковими працівниками ІПМаш НАН України.

В завдання Комісії по роботі з науковою молоддю ІПМаш НАН України покладено, зокрема, й організацію соціальної підтримки здобувачів вищої освіти. На своїх засіданнях ця комісія регулярно розглядає питання та приймає рішення щодо матеріального заохочення аспірантів за успіхи в навчанні та активну участь у науковій діяльності, а також виплати матеріальної допомоги, які виявили високі показники освітньої та дослідницької діяльності. Крім того, найкращим здобувачам вищої освіти (за цією ОНП – це аспіранти Верушкин І. О., Дубинський В. М., Кононенко Є. С., Максимов С. В.) за поданням Вченої ради інституту Президія НАН України присуджує додаткову стипендію НАН України.

Згідно результатів опитувань рівень задоволеності здобувачів вищої освіти такою підтримкою є цілком прийнятним.

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)

Освітній процес здійснюється в 16-поверховому корпусі, який обладнано двома ліфтами. У головного входу розміщена кнопка виклику, якою може скористатися маломобільна особа для отримання допомоги із доступу на територію інституту і подальшого супроводу. Порядок супроводу осіб з особливими потребами визначено відповідним внутрішнім нормативним документом.

Особливі освітні потреби враховуються під час формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти та проведення навчальних занять. Процедури, які використовуються при цьому, визначені «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Згідно нього може бути запроваджено дистанційне або змішане очно-дистанційне викладання навчальних дисциплін, в ході якого здобувачі вищої освіти з особливими освітніми потребами можуть доєднуватися із використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Засідання, на якому відбувається поточна атестація здобувачів вищої освіти, також може бути проведено не тільки в очному, а й в дистанційному або змішаному очно-дистанційному режимі. Розклад навчальних занять складається з урахуванням побажань осіб з особливими освітніми потребами. Для них також може бути запроваджений індивідуальний графік навчального процесу, у разі потреби надається академічна відпустка.

За часи існування цієї ОНП був лише один конкретний приклад стосовно осіб з особливими освітніми потребами: в 2022 р. аспірантці третього року навчання Кім С. Г. було надано академічну відпустку на її прохання у зв'язку з вагітністю та пологами.

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 ІПМаш НАН України стосовно конфліктних ситуацій визначено «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України», в якому зазначено, що всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися моральних та етичних норм поведінки, при цьому працівники ІПМаш НАН України повинні поважати гідність здобувачів вищої освіти.

У разі виникнення конфліктної ситуації здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають право звернутися до директора ІПМаш НАН України, заступника директора з наукової роботи, або завідувача аспірантурою із відповідною скаргою. Процедури розгляду таких скарг та врегулювання конфліктних ситуацій унормовані «Порядком розгляду скарг стосовно виникнення конфліктних ситуацій в ІПМаш НАН України», який викладено у вільному доступі на офіційному сайті ІПМаш НАН України. У врегулюванні конфліктних ситуацій за участю здобувачів вищої освіти приймає участь Рада молодих вчених і спеціалістів ІПМаш НАН України.

Під час реалізації цієї ОНП конфліктні ситуації (в тому числі такі, що пов'язані з сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) не виникали, тому й практики застосування політики та процедур врегулювання конфліктних ситуацій не було.

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП регулюються «Положенням

про освітньо-наукові програми підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні в ІПМаш НАН України». Воно розміщене у відкритому доступі на офіційному сайті ІПМаш НАН України:

<https://ipmach.kharkov.ua/wp-content/uploads/2024/04/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D0%9E%D0%9D%D0%9F-%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F-2.-2021-09.pdf>

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

Для визначення доцільності перегляду освітньо-наукових програм в ІПМаш НАН України відбувається їхній моніторинг, який відбувається шляхом виявлення зауважень та побажань учасників освітнього процесу та інших стейкхолдерів, а також проведення внутрішнього аудиту ОНП. Підставами для перегляду ОНП можуть бути також інші об'єктивні чинники (зміни відповідного стандарту вищої освіти та\або нормативно-правової бази України, яка стосується підготовки докторів філософії, розвиток відповідної наукової галузі, зміни на ринку праці, регіонального контексту, результати зовнішнього оцінювання якості ОНП, тощо). Рішення щодо доцільності перегляду ОНП приймає робоча група цієї ОНП. «Положення про освітньо-наукові програми підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні в ІПМаш НАН України» не передбачає конкретної періодичності та часового проміжку, з якими повинно прийматися таке рішення, але в інституті введено практику робити це щорічно в січні-березні, щоб у разі необхідності перегляду мати можливість завершити процедуру оновлення ОНП до літніх відпусток та ввести оновлену ОНП в дію до початку навчання за цією ОНП аспірантів, яких було прийнято на навчання в поточному році.

Процедура оновлення ОНП відбувається таким чином: робоча група складає проєкт ОНП, який враховує необхідні зміни, після чого він викладається у вільний доступ на офіційний сайт ІПМаш НАН України для проведення громадського обговорення. Після закінчення обговорення, яке триває щонайменше місяць, робоча група систематизує та аналізує зауваження та пропозиції щодо змісту ОНП та за необхідності на основі них вносить правки в проєкт ОНП. Після цього проєкт ОНП послідовно розглядається на засіданнях наукового відділу ІПМаш НАН України, на базі якого організується відповідний навчальний процес, та Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України, в обов'язки якої покладено розгляд питань, що пов'язані з провадженням освітньої діяльності за відповідною спеціальністю. За їх рішенням проєкт ОНП передається на затвердження Вченої раді ІПМаш НАН України, або повертається на доопрацювання. Після затвердження ОНП Вченою радою ІПМаш НАН України, вона вводиться в дію наказом директора інституту.

За роки існування цієї ОНП зміни до неї вносилися чотири рази: в 2019, 2020, 2021, 2023 роках. Останнє оновлення ОНП в 2023 році було пов'язано із внесенням змін в перелік вибірових освітніх компонент і оновленням змісту деяких освітніх компонент. З переліку вибірових дисциплін нього було виключено дисципліну «Термоміцність і руйнування. Моделі та методи» внаслідок того, що науковий працівник ІПМаш НАН України, який її забезпечував виїхав за кордон через війну і припинив ділові стосунки з ІПМаш НАН України. Крім того, було оновлено матрицю відповідності програмних компетентностей компонентам ОНП та матрицю забезпечення ПРН відповідними компонентами ОНП таким чином, щоб вони відображали ті зміни, які було внесено до змісту освітніх компонент.

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

До складу робочої групи цієї ОНП на постійній основі входить представник здобувачів вищої освіти. На цей час це аспірант другого року навчання Васечко В. Ю.

В 2021 році здобувач Верушкін І. О. під час проходження поточної атестації на засіданні Науково-технічної проблемної ради ІПМаш НАН України наголосив на тому, що зміст деяких завдань, які виконують здобувачі вищої освіти в рамках вивчення окремих освітніх компонент, дуже часто є значно віддаленим від тематики їх власного наукового дослідження. В результаті обговорення Науково-технічна проблемна рада ІПМаш НАН України прийняла рішення рекомендувати науковим працівникам, що забезпечують відповідні навчальні дисципліни, під час видачі індивідуальних завдань адаптовувати їх під тематику власного наукового дослідження здобувача вищої освіти. В результаті в вересні того ж року Вчена рада ІПМаш НАН України затвердила відповідні зміни в «Положенні про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України».

В 2021 році Рада молодих вчених і спеціалістів ІПМаш НАН України на своєму засіданні під час погодження навчальних планів, враховуючі пропозиції, які до того висловлювали окремі аспіранти, запропонувала внести зміни в навчальні плани за цією та іншими ОНП, перенісши проходження педагогічної практики, яке раніше відбувалося наприкінці другого року навчання, на третій рік навчання. Це дозволило уникнути перенавантаження аспірантів другого року навчання виконанням освітньої складової ОНП та оптимізувати їм розподіл часу на проведення власного наукового дослідження.

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

В ІПМаш НАН України діє орган громадського самоврядування – Рада молодих вчених і спеціалістів, який представляє інтереси інженерів віком до 35 років, молодих вчених, а також здобувачів вищої освіти незалежно від їхнього віку. Згідно «Положенню про Раду молодих вчених і спеціалістів ІПМаш НАН України» вона зокрема приймає участь в організації та забезпеченні освітнього процесу в ІПМаш НАН України, захищає права та інтереси здобувачів вищої освіти.

Представник Ради молодих вчених і спеціалістів входить до складу Вченої ради ІПМаш НАН України з таким же правом вирішального голосу, як і всі інші члени Вченої ради, завдяки чому Рада молодих вчених і спеціалістів має

можливість брати участь у всіх процедурах управління освітнім процесом, які визначені «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України».

Рада молодих вчених і спеціалістів з'ясовує потреби та пропозиції здобувачів вищої освіти та доводить їх до відома дирекції, Вченої ради, Сектору аспірантури і докторантури ІПМаш НАН України. Це відбувається як шляхом неформального спілкування із здобувачами вищої освіти, так і шляхом їх анкетування, яке регулярно (раз на рік) організує і проводить Рада молодих вчених і спеціалістів разом із Сектором аспірантури і докторантури. В результаті аналізу та узагальнення потреб та пропозицій здобувачів вищої освіти Рада молодих вчених і спеціалістів виносить на розгляд Вченої ради та/або дирекції ІПМаш НАН України пропозиції щодо вдосконалення освітнього процесу та підвищення його якості і якості окремих ОНП.

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

Представники роботодавців входять до робочої групи ОНП і беруть участь у процесі періодичного моніторингу та перегляду ОНП відповідно до порядку та процедур, які визначені «Положенням про освітньо-наукові програми ...». Також до процесу періодичного перегляду ОНП та інших процедур забезпечення її якості періодично долучаються інші представники роботодавців, які висловлюють свої пропозиції та зауваження. Зазвичай це відбувається шляхом неформального спілкування або в результаті проведення круглих столів. Серед конкретних прикладів можна навести такі.

Під час перегляду ОНП в 2021 р. за пропозицією зав. кафедри комп'ютерної фізики ХНУ імені Каразіна Немченка К. Е. до ОНП було додано освітню компоненту «Тензорне обчислення в математичному моделюванні процесів в енергетиці».

Після проведення 11.05.2021 відкритої лекції «Методи Шора для мінімізації негладких функцій», запрошений лектор Стецюк П. І. запропонував передати відповідні матеріали для використання їх у освітньому процесі. В результаті цього до лекційного матеріалу освітньої компоненти «Методи підтримки прийняття рішень» було додано пункт «Методи негладкої оптимізації».

29.04.2021 під час проведення круглого столу за участю членів спецрад Д64.180.01 та Д64.180.02, були уточнені фахові компетентності та ПРН за цією ОНП. Також відбулася дискусія стосовно якості підготовки аспірантів в частині моделювання теплових процесів та доцільності розділення цієї ОНП на дві окремі. Внаслідок дискусії до ОНП було додано освітню компоненту ВБ4.

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

Оскільки ця ОНП, акредитується вперше, то її випускників ще не було. Проте багато аспірантів, які закінчили навчання в минулі роки та здобули ступінь кандидата технічних наук за спеціальностями, що увійшли до спеціальності 113 Прикладна математика. Переважна більшість з них працевлаштувалися в ІПМаш НАН України на наукові посади, в ХНУРЕ та НТУ «ХПІ» на науково-педагогічні посади та до низки приватних інженерних компаній (зокрема міжнародна компанія SoftInWay Inc.). В 2023р. здобувач вищої освіти Крютченко Д. В., який навчався за цією ОНП, в рамках реалізації права на академічну мобільність завершив навчання та отримав ступінь доктора філософії в ХНУРЕ, після чого був працевлаштований в ІПМаш НАН України.

Сектор аспірантури і докторантури ІПМаш НАН України збирає інформацію щодо працевлаштування кожного випускника. Більшість з них не припиняє контакти із своїми науковими керівниками, завдяки чому можна відслідковувати їх подальше кар'єрне зростання та залучати до вдосконалення освітнього процесу. Приклад цього – два випускника аспірантури ІПМаш НАН України минулих років. Так Кочуров Р. О., який нині є завідувачем відділу міцності американського філіалу компанії SoftInWay Inc., 12.12.2023 провів для здобувачів вищої освіти, відкрити лекцію «Mathematical models and methods of strength calculations of power equipment», а Пальков С. А., який нині є начальником сектора теплових розрахунків АТ «Українські енергетичні машини», входить до робочої групи цієї ОНП і приймає активну участь у процедурах її моніторингу та перегляду.

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?

Під час проведення внутрішнього аудиту цієї ОНП восени 2019 року було виявлено низку недоліків, зокрема таких, що пов'язані з недотриманням деяких вимог «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», з частковою невідповідністю програмних компетентностей та програмних результатів навчання вимогам «Національної рамки кваліфікацій» та «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», а також з недостатньою якістю навчально-методичних матеріалів, що використовувалися в освітньому процесі. За підсумками внутрішнього аудиту було змінено гарант цієї ОНП та суттєво оновлено робочу групу ОНП. Також з боку адміністрації ІПМаш НАН України було проведено роботу з науковими працівниками, які не забезпечили якісні навчально-методичні матеріали своїх освітніх компонент. Вжиті заходи дозволили протягом 2020–2021 років ліквідувати виявлені недоліки, що підтвердив внутрішній аудит цієї ОНП, який було проведено в 2023 р.

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?

Ця ОНП проходить акредитацію вперше. Інші ОНП ІПМаш НАН України також ще не проходили акредитацію в

Національному агентстві забезпечення якості вищої освіти або інших акредитаційних установах.

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

До процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП на постійній основі залучено академічну спільноту ІПМаш НАН України. Завдяки ним виконується моніторинг та періодичний перегляд освітніх та освітньо-наукових програм, проводиться внутрішній аудит якості освітніх програм, здійснюється вдосконалення змісту освітніх компонент та навчально-методичного матеріалу, тощо. Представники академічної спільноти ІПМаш НАН України беруть участь у засіданні Науково-технічних проблемних радах та Вченої ради ІПМаш НАН України, на яких обговорюються питання і приймаються рішення стосовно внутрішнього забезпечення якості освітнього процесу і освітньо-наукових програм.

До процедур внутрішнього забезпечення якості залучаються і представники академічної спільноти з інших закладів вищої освіти і наукових установ. Вони на постійній основі беруть участь у роботі робочих груп освітньо-наукових програм, які здійснюють їхній моніторинг та періодичний перегляд, приймають участь у роботі круглих столів та неформальному спілкуванні з представниками адміністрації і науковими працівниками ІПМаш НАН України, в ході чого надають рекомендації щодо покращення якості освітнього процесу, освітньо-наукових програм і окремих освітніх компонент.

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

Відповідний розподіл визначається «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Зокрема:

- директор здійснює загальний контроль за якістю освітнього процесу в інституті та видає накази, що стосуються функціонування системи внутрішнього забезпечення якості освіти;
- Вчена рада ухвалює рішення з питань організації та забезпечення якості освітнього процесу й освітньої діяльності;
- заступник директора з наукової роботи забезпечує організацію освітнього процесу, виконання навчальних планів і робочих програм освітніх компонент, здійснює контроль за якістю їх викладання, навчально-методичною та науковою діяльністю викладачів;
- учений секретар забезпечує організацію та здійснює контроль за проведенням внутрішнього аудиту освітньо-наукових програм;
- Науково-технічна проблемна рада, проводить поточну атестацію здобувачів вищої освіти, здійснює попередній розгляд проектів освітньо-наукової програми і навчальних планів, розглядає робочі програми освітніх компонент та їх навчально-методичне забезпечення та обирає осіб з числа наукових працівників, які будуть задіяні для забезпечення цих освітніх компонент; здійснює розгляд результатів внутрішнього аудиту та формує рекомендації щодо підвищення якості освіти за окремими освітньо-науковими програмами та/або їх подальшого розвитку;
- Сектор аспірантури і докторантури разом з Радою молодих вчених і спеціалістів організує та проводить анкетування здобувачів вищої освіти з метою виявлення їх інтересів та побажань в тому числі й стосовно 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 в цілому «Положенням про організацію освітнього процесу в ІПМаш НАН України». Деякі питання щодо прав та обов'язків учасників освітнього процесу додатково унормовані в «Положенні про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ІПМаш НАН України», «Положенні про освітньо-наукові програми підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні в ІПМаш НАН України», «Положенні про науково-технічні проблемні ради ІПМаш НАН України», «Положенні про комісію з питань академічної доброчесності ІПМаш НАН України», «Положенні про комісію по роботі з науковою молоддю при Вченій раді ІПМаш НАН України», «Положенні про Раду молодих вчених і спеціалістів ІПМаш НАН України». Всі ці документи оприлюднені у відкритому доступі на офіційному сайті ІПМаш НАН України в розділах «Підготовка кадрів» та «Діяльність» на сторінках «Нормативні документи»: <https://bit.ly/4aLfcsa> та <https://bit.ly/3VikoTo> відповідно. Також на сторінці «Довідник аспіранта» <https://bit.ly/4bEJuxW> розміщено коротку інформацію за всіма ключовими моментами освітнього процесу з відповідними посиланнями на більш детальну інформацію, в тому числі й нормативні документи ІПМаш НАН України, що спрощує здобувачам вищої освіти та всім іншим учасникам освітнього процесу доступ до цих документів.

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

Проекти освітньо-наукових програм та нормативних документів, що стосуються провадження освітнього процесу, регулярно публікуються на офіційному сайті ІПМаш НАН України на сторінці «Громадське обговорення»

<https://ipmach.kharkov.ua/%d0%b3%d1%80%do%be%do%bc%do%bo%do%b4%d1%81%d1%8c%do%ba%do%b5-%do%be%do%b1%do%b3%do%be%do%b2%do%be%d1%80%do%b5%do%bd%do%bd%d1%8f/> з наведенням засобів зворотнього зв'язку, за допомогою яких зацікавлені сторони (стейкхолдери) можуть висловити свої зауваження та пропозиції, та строків їх надання. Також на цій сторінці наведено електронну пошту, на яку всі зацікавлені сторони можуть в будь-який момент висловити свої зауваження та пропозиції з будь-яких питань, що стосуються підготовки здобувачів вищої освіти в ІПМаш НАН України на третьому (освітньо-науковому) рівні.

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

Чинну освітньо-наукову програму «Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур», включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти, оприлюднено у відкритому доступі на офіційному сайті ІПМаш НАН України в розділі «Підготовка кадрів» на сторінці «113 – прикладна математика» <https://bit.ly/4aGcy6X> за посиланням <https://bit.ly/3X934hk>.

10. Навчання через дослідження

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

Наповнення цієї ОНП відбувалось та продовжує відбуватися з урахуванням наукових інтересів аспірантів. Молоді сформовані науковці, які проводять дослідницьку діяльність, використовуючи інструментарій математичного моделювання та оптимізації, дуже затребувані в наукових установах, університетах, наукоємних промислових підприємствах. Тому це стимулює аспірантів бути обізнаними у питаннях потенційних об'єктів застосування тих знань, умінь та навичок, які вони отримують в процесі навчання, та обирати тематику свого власного дослідження з урахуванням потреб ринку та розвитку технічних сфер діяльності людства. Виходячи із особливостей та унікальності цієї ОНП, аспіранти мають змогу обирати тематику власного дослідження, яка відповідає одному з різноманітних наукових напрямів, що забезпечує ОНП: нелінійна динаміка, механіка деформівного твердого тіла, математичне моделювання та ідентифікація теплових процесів, оптимальне геометричне проектування. Виходячи з цих напрямів, сформовано перелік освітніх компонент блоку фахової підготовки: три обов'язкові навчальні дисципліни дозволяють здобувачу вищої освіти сформувані основні базові знання по кожному з цих наукових напрямів, а вибіркові дисципліни, які аспірант включає у свій індивідуальний навчальний план, дають змогу суттєво розширити ці базові знання саме за тим науковим напрямом, якому відповідає тематика його власного наукового дослідження.

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

Повноцінна підготовка до дослідницької діяльності забезпечується освітніми компонентами, які спрямовані на здобуття мовних компетентностей, універсальних навичок дослідника та здобуття глибинних знань із спеціальності. ОК2 та частково ОК3 і ОК4 формують мовні компетентності для представлення і обговорення результатів свого дослідження. ОК3 і ОК4 спрямовані на набуття таких універсальних навичок дослідника, як вміння управління науковими проектами, здатність складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень, вміння здійснювати пошук науково-технічної інформації тощо. Обов'язкові та вибіркові фахові освітні компоненти дозволяють сформувані глибинні теоретичні знання із спеціальності та вміння їх застосовувати для розв'язання практичних задач.

Також невід'ємною складовою ОНП є виконання аспірантами своїх власних наукових досліджень під керівництвом досвідчених вчених. Робота над власним науковим дослідженням сприяє формуванню практичних навичок для подальшої дослідницької діяльності.

Логічна послідовність та визначені терміни викладання навчальних дисциплін також сприяють якісній підготовці здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю. Під час першого року навчання аспіранти набувають мовні компетентності, універсальні навички дослідника, та основи знань із спеціальності. Протягом другого року навчання завершується формування універсальних навичок дослідника, а знання і практичні навички із спеціальності закріплюються та поглиблюються за рахунок вивчення вибірових.

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

Освітня компоненти ОК1 «Філософія науки та культури» формує у здобувачів вищої освіти навички критичного аналізу наукової інформації та результатів досліджень, розуміння особливостей взаємозв'язку наукової та науково-педагогічної діяльності із сучасними соціальними та етичними проблемами. В результаті засвоєння освітньої компоненти ОК4 «Управління інноваційними проектами», а також завдяки доповідям на наукових семінарах і конференціях протягом всіх чотирьох років підготовки здобувачі вищої освіти навчаються правильно формулювати та представляти результати своєї роботи, набувають навичок публічного виступу перед аудиторією та спілкування із слухачами, в тому числі й вміння відповідати на питання. Важливим компонентом розвитку і вдосконалення педагогічної майстерності аспіранта є проходження ним наприкінці третього року навчання педагогічної практики в одному з провідних харківських закладів вищої освіти – Харківському національному університеті радіоелектроніки.

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

Тематика наукових досліджень здобувачів вищої освіти визначається напрямом досліджень чотирьох всесвітньо визнаних наукових шкіл ІПМаш НАН України (школа математичного моделювання фізичних процесів, школа механіків-енергомашинобудівників, школа моделювання та ідентифікації нелінійних теплових процесів, школа оптимального геометричного проектування), представники яких задіяні в освітньому процесі, і як наукові керівники аспірантів. З метою визначення наукових інтересів та рівня підготовки вступника в аспірантуру одним із вступних випробувань є співбесіда з передбачуваним науковим керівником. Це також дозволяє в подальшому підійти до процесу формування теми власного наукового дослідження аспіранта, виходячи як з його інтересів, так і з досвіду та напрямів досліджень його наукового керівника.

До напрямів дослідницької діяльності проф. Стрельнікової О. О. належить розвиток методології розв'язання сингулярних рівнянь, гідроаеропружність, міцність та коливання тонкостінних конструкцій. Темі наукових досліджень її аспірантів: «Стійкість руху рідини в паливних баках та резервуарах при короткочасних інтенсивних впливах» (Колодяжний А. С.) і «Сингулярні та гиперсингулярні інтегральні рівняння в осесиметричних задачах гідропружної взаємодії елементів конструкцій» (Верушкін І. О.).

Через обмеження кількості символів неможливо навести відповідні співвідношення по іншим аспірантам і їх науковим керівникам. Така інформація може бути надано у відповідь на запит експертної групи.

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

Кожен аспірант закріплений за науковим відділом, в якому працює його науковий керівник, і проводить свої наукові дослідження у рамках щонайменше однієї наукової теми відомчої тематики НАН України, яку виконує цей науковий відділ і яка фінансується із загального фонду інституту.

Також деякі аспіранти приймають участь у темах, які виконуються на грантовій основі та/або за замовленням інших організацій та підприємств. Лише два приклади. Аспірант Маршуба І. С. в 2023 р. частину своїх наукових досліджень виконував в рамках проекту, який фінансував Національним фондом досліджень України. Аспірант Крютченко Д. В. в 2019–2021 рр. – в рамках спільного Україно-Індійського проекту, який з української сторони фінансував МОН України.

Під час виконання своїх власних наукових досліджень аспіранти на безоплатній основі використовують матеріальну базу (в тому числі й комп'ютерну техніку) та інформаційні ресурси інституту.

Результати своїх наукових досліджень аспіранти мають можливість безкоштовно опублікувати в журналі, який видає інститут і який входить до переліку фахових наукових видань України, та безкоштовно представити на конференціях, проведення яких організовує та фінансує ІПМаш НАН України. Це – щорічна конференція молодих вчених «Сучасні проблеми машинобудування» та International Conference on Advanced Mechanical and Power Engineering, яка відбувається раз на два роки і праці якої публікуються в періодичному виданні Lecture Notes in Mechanical Engineering видавництва Springer і індексуються в наукометричній базі даних Scopus.

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

Інститут має сталі міжнародні наукові зв'язки з провідними університетами і науковими установами більш ніж 10 країн світу. Завдяки ним аспіранти мають можливість проходити стажування і брати участь у міжнародних проектах, конференціях, публікувати спільні наукові праці.

В ІПМаш НАН України діє Національний контактний пункт «Безпечна, екологічно чиста та ефективна енергетика», який заснований для сприяння інтеграції українських науковців до Європейського Наукового Простору та здійснює інформаційно-консультативну підтримку всіх зацікавлених осіб щодо пошуку партнерів, підготовки пропозицій для участі у спільних міжнародних проектах, тощо. В ІПМаш НАН України регулярно виконуються міжнародні наукові проекти. До виконання цих проектів залучаються здобувачі вищої освіти. Зокрема аспірант Крютченко Д. В., у 2019-2021 рр. брав участь у виконанні спільного українсько-індійського наукового проекту «Advanced computational techniques for sloshing analysis in fuel tanks with baffles». Аспірантка Мелашенко О. П. бере участь у дослідженні за тематикою україно-німецького проекту «Error Bounds, Critical Solutions and Numerical Methods for Smooth and Nonsmooth Optimization and Equilibrium Problems». В 2024 р. до проекту SPS G6176 «Composite Metamaterials for Aerospace Structures – CoMetA», який виконується в рамках Програми НАТО «Наука заради миру та безпеки», заплановано долучити одного аспіранта.

Аспіранти регулярно публікують результати своїх наукових досліджень, в тому числі й в закордонних наукових виданнях та українських англомовних.

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

Кожен з наукових керівників аспірантів бере участь у виконанні наукових проектів. По-перше, це наукова тема відомчої тематики НАН України, яка виконується в науковому відділі, де він працює, і яка фінансується з загального фонду інституту. Також наукові керівники беруть активну участь у проектах, які виконуються на грантовій основі та/або за замовленням інших організацій та підприємств. Декілька прикладів. Чл.-кор. НАН України Костіков А. О. та проф. Максименко-Шейко К. В. беруть участь у виконанні грантового проекту НАН України. Проф. Сметанкіна Н. В. та Угрімов С. В. є науковими керівниками проектів за спецтематикою. Проф. Романова Т. Є. бере участь у виконанні двох міжнародних проектів, які фінансуються Volkswagen Foundation, Germany і British Academy, UK. Загалом в інституті склалася практика, що провідні вчені, зокрема ті, які залучені до наукового керівництва аспірантами, одночасно беруть участь у виконанні двох-трьох дослідницьких проектів. Результати всіх цих

досліджень регулярно публікуються та впроваджуються на вітчизняних державних промислових підприємствах та в приватних компаніях.

Лише статистичні дані за останні п'ять років: Чл.-кор. НАН України Костіков А. О. має 46 наукових публікацій, з них 14 у наукових виданнях, що індексуються в Scopus та/або WoS. Д.т.н., проф. Максименко-Шейко К. В. – відповідно 22 і 7 публікацій. Д.т.н., проф. Романова Т. Є. – 97 і 64. Д.т.н., проф. Сметанкіна Н. В. – 130 і 31. Д.т.н., проф. Стрельнікова О. О. – 121 і 39. Д.т.н. Угрімов С. В. – 27 і 5. Д.т.н. Чернобрівко М. В. – 28 і 15.

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

Дотримання академічної доброчесності науковими керівниками і аспірантами є обов'язковою вимогою Законів України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про вищу освіту» і регулюється «Етичним кодексом ученого України» та внутрішніми нормативними документами інституту. Принципи дотримання академічної доброчесності пояснюються аспірантам на вступній зустрічі, аудиторних заняттях та у неформальних бесідах з науковим керівником. Важливу роль відіграють обговорення результатів досліджень на наукових семінарах, засіданнях Вченої ради та Науково-технічних проблемних рад інституту ІПМаш НАН України. Дотриманню академічної доброчесності сприяє апробація результатів на наукових конференціях.

Для протидії такого порушення академічної доброчесності, як плагіат в ІПМаш НАН України використовуються антиплагіатні онлайн системи Unicheck та Strikeplagiarism. За допомогою цих сервісів відбувається перевірка рукописів дисертаційних робіт в процесі прийняття їх до захисту та рукописів наукових публікацій аспірантів та наукових працівників інституту в редакції наукового фахового журналу «Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannya», засновником якого є ІПМаш НАН України (<https://journal-me.com/en/plagiarism-policy/>). Також дотриманню академічної доброчесності сприяє практика рецензування наукових публікацій та експертизи заявок на виконання наукових проєктів.

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

«Положення про комісію з питань академічної доброчесності ІПМаш НАН України» передбачає як один із видів академічної відповідальності за порушення академічної доброчесності відсторонення від участі у процесі підготовки кадрів вищої кваліфікації (включаючи участь в освітньому процесі, наукове керівництво аспірантів, наукове консультування докторантів). Під час реалізації цієї ОНП факти порушення академічної доброчесності не спостерігалися, тому й практики застосування відповідних заходів реагування на порушення, зокрема, виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності, не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами цієї ОНП є

- орієнтація ОНП на інтеграцію сучасних досягнень у науковій галузі з виробництвом наукоємної продукції;
- продовження і розвиток багаторічних традицій підготовки кадрів вищої кваліфікації, які склалися в інституті протягом 50 років;
- використання наукових досягнень чотирьох всесвітньо визнаних наукових шкіл, які сформувалися в інституті;
- ефективна співпраця з провідними вітчизняними і закордонними університетами і науковими установами;
- високий кваліфікаційний рівень наукових працівників, яких задіяно в освітньому процесі
- залучення до наукового керівництва аспірантами лише досвідчених вчених з числа представників всесвітньо визнаних наукових шкіл;
- формування високоякісних індивідуальних освітніх траєкторій, які орієнтовані на тематику власного наукового дослідження;
- наявність багаторівневої системи внутрішнього забезпечення якості освітнього процесу: в процесі розгляду або контролю за окремими аспектами освітньої та дослідницької діяльності задіяна послідовність колегіальних рішень «науковий відділ – Науково-технічна проблемна рада – Вчена рада ІПМаш НАН України»;
- наявність поточної атестації здобувачів вищої освіти на засіданні Науково-технічної проблемної ради, в ході якої відбувається колективний розгляд і обговоренні результатів підсумкового семестрового контролю, а також ходу виконання наукової складової ОНП;
- наявність в матеріальній базі інституту обчислювального кластера та ліцензійного пакету ANSYS, що дозволяє здобувачам вищої освіти проводити складні тривимірні розрахунки з моделювання механічних та теплофізичних процесів, які неможливо виконати на звичайній комп'ютерній техніці;
- викладання окремих дисциплін англійською мовою, що сприяє інтернаціоналізації та академічній мобільності здобувачів вищої освіти;
- відповідність організації освітнього процесу, форм і методів навчання та викладання принципам студентоцентрованого підходу;
- проведення аспірантами наукових досліджень з найперспективніших напрямів моделювання та оптимізації, в тому числі й за рахунок залучення їх до грантових та міжнародних проєктів;
- висока публікаційна активність аспірантів та їх наукових керівників, наявність досить великої кількості публікацій в виданнях, що індексуються в наукометричних базах даних Scopus та WoS;
- матеріальне сприяння публікаційній активності аспірантів та апробації їх наукових результатів шляхом створення умов для безоплатної публікації та участі у наукових конференціях;

- тісна співпраця із стейкхолдерами з метою підтримки змісту ОНП у стані, що відповідає потребам ринку праці та відображує сучасні досягнення у галузі прикладної математики.

Слабкими сторонами цієї ОНП на даний момент є

- відсутність залучення до викладання професорів з іноземних закладів вищої освіти;
- недостатня участь здобувачів вищої освіти у міжнародних проєктах і програмах;
- відсутність акредитації (процес першої акредитації цієї ОНП був розпочатий на початку 2022 р., проте не був завершений з об'єктивних причин).

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

В найближчі три роки заплановано провести такі заходи в рамках розвитку цієї ОНП:

- доповнення переліку, розвиток та вдосконалення змісту навчальних дисциплін блоку фахової підготовки, виходячи з останніх наукових досягнень наукових працівників ІПМаш НАН України і наукової академічної спільноти в цілому;
- доповнення переліку, розвиток та вдосконалення змісту навчальних дисциплін блоку фахової підготовки, виходячи з потреб наукових проєктів, які заплановано виконувати в інституті;
- розширення англomовного викладання навчальних дисциплін (з наступного навчального року заплановано надати можливість здобувачам вищої освіти обирати між україномовним та англomовним викладанням навчальної дисципліни «Методи підтримки прийняття рішень» та ввести ще одну нову вибіркoву дисципліну «Дискретна оптимізація», яка буде викладатися англійською мовою).
- поглиблення та інтенсифікація наукової співпраці з провідними вітчизняними і закордонними університетами та науковими установами з метою розширення тематики наукових досліджень;
- залучення іноземних фахівців до викладання на ОНП;
- розвиток матеріальної бази, перш за все шляхом нарощування потужностей обчислювальної техніки;
- організація навчання та підтримка аспірантів у використанні спеціалізованих програмних продуктів для моделювання та опрацювання результатів розрахунку;
- вдосконалення навчально-методичних матеріалів, розширення кількості електронних навчальних посібників;
- подальше вдосконалення дистанційної форми навчання, розгляд можливості застосування однієї з платформ дистанційного 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: РУСАНОВ АНДРІЙ ВІКТОРОВИЧ

Дата: 30.05.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК1 Філософія науки та культури	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК1_Філософія.pdf</i>	CP/Yr2OB6i8/amAQGVWlwm2AaOtdtYggDDrWx9ag998=	Навчальну дисципліну забезпечує Центр гуманітарної освіти НАН України
ВБ11 Тензорне обчислення в математичному моделюванні процесів в енергетиці	навчальна дисципліна	<i>ПП_ВБ11_Тенз_обч_мат_мод_проц_енерг.pdf</i>	4t+DTSIYJ4aesCguOeXMqXSV5cI+gngUF6PRX69UeEo=	Персональний комп'ютер Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ОК2 Іноземна мова професійного спрямування	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК2_Іноземна_мова.pdf</i>	tiiyFoSIddRCQOnhXKFaqlpcdHHhX8h2i4adIeyxac=	Навчальну дисципліну забезпечує Центр наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України
ОК3 Основи інтелектуальної власності	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК3_Осн_інтел_власн.pdf</i>	jbrotQwgs6NOo8I54ge8PKcyYgNXxogmjxfmu5C67Q=	Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб. Персональний комп'ютер Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб.
ОК4 Управління інноваційними проектами	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК4_Управл_іннов_пр.pdf</i>	N9oW98aRh8cV3kUizqt1OQpjxsELu6H3gdqDMgOUbDE=	Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК5_Суч_мет_обчисл_матем.pdf</i>	NPEj2UK+SW4j7QI3CcThQRocjSQRHhvWErazGvG6rDI=	Комп'ютерний клас: 3 комп'ютери Intel Core i3-2105 3 ГГц, ОЗУ 4 Гб, HDD 500 Гб. 3 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб.
ОК6 Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК6_Мат_мод_ел_геом_об_фіз_пол.pdf</i>	TRCDJ479YMIwRUodpRWNROBnTj/uk+KuVmPJLPTovBc=	Комп'ютерний клас: 3 комп'ютери Intel Core i3-2105 3 ГГц, ОЗУ 4 Гб, HDD 500 Гб. Персональний комп'ютер Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ОК7 Моделі та методи нелінійної динаміки	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОК7_Мод_мет_нелін_динам.pdf</i>	XLdKbHWEQgYY6iX3VOMBb5FONPwcgwbPX1eFxoWBY8Q=	Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб. Персональний комп'ютер Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб.
ОК8 Педагогічна практика	практика	<i>ПП_ОК8_пед_практ.pdf</i>	UX2xiJOYkXdXcW3LxIptq6pInEzV2aTm5nt5hJRoQhk=	Освітню компоненту забезпечує Харківський національний університет радіоелектроніки
ВБ1 Математичні моделі процесів аерогідропружних	навчальна дисципліна	<i>ПП_ВБ01_Мат_мод_проц_аерогідропруж.pdf</i>	ngqXYD42KePzLBlFPj8yZoNdvb6Xlddrv3noa2jhc8=	3 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб.

коливань тонкостінних конструкцій				Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ2 Моделі та методи механіки композитних конструкцій	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ02_Мод_мет_мех_комп_констр.pdf</i>	R94CCMHPeta4zBqvti4q1aeQg6B5vPIUoMe1oGXw91I=	Персональний комп'ютер Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ3 Математичне моделювання процесів швидкісного та пластичного деформування у сучасних конструкціях	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ03_Мат_мод_проц_швидк_пласт_деф.pdf</i>	7hfdbLaXoNQYZ6PRGMiiEUZS1sMbXWRsgOn1EglYsp4=	2 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Комп'ютерний клас: 3 комп'ютери Intel Core i3-2105 3 ГГц, ОЗУ 4 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ4 Математичне моделювання, ідентифікація і оптимізація теплових процесів.	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ04_Мат_мод_ідент_опт_тепл_проц.pdf</i>	6o4b1AWID2jc1eyRG3gUFfoL59lJ2HEXmFFNmXOGmSs=	2 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ6 Математичні принципи теорії керування	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ06_Мат_принц_теор_кер.pdf</i>	UnwFIty1yoxV4cqIFdZLcMBwoPGVYHUZEVDYFjbWbrk=	2 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ7 Моделювання процесів нестационарного деформування анізотропних конструкцій	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ07_Мод_проц_нестаци_деф_аніз_констр.pdf</i>	saHowSCCzIm7fAie6sSE8vDqa53Z7CVbkCyluzfOLmc=	Персональний комп'ютер Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ8 Теорія систем в задачах проектування	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ08_Теор_сист_зад_пр.pdf</i>	QSQDW566qZE35MKbOb3hzbudt6ZSFbaO18gisAOGDec=	2 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ9 Математичне моделювання в геометричному проектуванні	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ09_Мат_мод_геом_проект.pdf</i>	CtrQIV7y6WZzQC9UOu19OOcl8PiMcmBLJolygManQuU=	2 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.
ВБ10 Методи підтримки прийняття рішень	навчальна дисципліна	<i>РП_ВБ10_Мет_підтр_прийн_реш.pdf</i>	L3AzgPScNfWkRcLO9T3oniRiKcQOoAooS WfOd/tvLKs=	2 персональні комп'ютери Intel Pentium G840 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, HDD 1 Тб. Аудиторія з мультимедійним обладнанням: ноутбук Lenovo IdeaPad, Intel Celeron N4020 2,8 ГГц, ОЗУ 8 Гб, SSD 240 Гб, HDD 500 Гб.

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
446736	Яськов Георгій Миколайович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ математичного моделювання й оптимального проектування	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1991, спеціальність:	32	ВБ10 Методи підтримки прийняття рішень	<p>Доктор технічних наук Яськов Георгій Миколайович – фахівець з математичного моделювання й обчислювальних методів</p> <p>Має за цим науковим напрямом понад 50 фахових публікацій, з них 26 у SCOPUS.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю Прикладна математика.</p> <p>За останні п'ять років має 2 публікації, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.</p> <p>1. Bi-objective Circular-Hole Based Topology Optimization Problem in Additive Manufacturing / Yaskov G., Chugay A., Romanova T., Shekhovtsov S. CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2864. P. 434–444. DOI: https://doi.org/10.32782/cm15/2864-38.</p> <p>2. Optimized packing unequal spheres into a multiconnected domain: mixed-integer non-linear programming approach / Stoyan Y., Yaskov G. International Journal of Computer Mathematics: Computer Systems Theory. 2021. Vol. 6, No. 1. P. 94–111. DOI: https://doi.org/10.1080/23799927.2020.1861105.</p> <p>3. Optimized Filling of a Given Cuboid with Spherical Powders for Additive Manufacturing / Duriagina Z., Lemishka I., Litvinchev I., Marmolejo J.A., Pankratov A., Romanova T., Yaskov G. J. Oper. Res. Soc. China. 2021. Vol. 9.P.</p>

853–868. DOI:
<https://doi.org/10.1007/s40305-020-00314-9>.
4. Proportional Packing of Circles in a Circular Container / Romanova T.E., Stetsyuk P.I., Fischer A., Yaskov G.M. CybernSystAnal. 2023. Vol. 59. P. 82–89. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10559-023-00544-8>.
5. Quasi-Packing Different Spheres with Ratio Conditions in a Spherical Container / Fischer A., Litvinchev I., Romanova T., Stetsyuk P., Yaskov G. Mathematics 2023. Vol. 11. P. 2033. DOI: <https://doi.org/10.3390/math11092033>.

Диплом доктора технічних наук за спеціальністю 01.05.02 Математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика).

Відповідає 7 пунктам Ліцензійних умов (1, 3, 5, 8, 10, 12, 14).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до Scopus
1. Bi-objective Circular-Hole Based Topology Optimization Problem in Additive Manufacturing / Yaskov G., Chugay A., Romanova T., Shekhovtsov S. CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2864. P. 434–444. DOI: <https://doi.org/10.32782/cm15/2864-38>.
2. Optimized packing unequal spheres into a multiconnected domain: mixed-integer non-linear programming approach / Stoyan Y., Yaskov G. International Journal of Computer Mathematics: Computer Systems Theory. 2021. Vol. 6, No. 1. P. 94–111. DOI: <https://doi.org/10.1080/23799927.2020.1861105>.
3. Optimized Filling of a Given Cuboid with Spherical Powders for Additive Manufacturing / Duriagina Z., Lemishka I., Litvinchev I., Marmolejo J.A,

Pankratov A., Romanova T., Yaskov G. J. Oper. Res. Soc. China. 2021. Vol. 9.P. 853–868. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40305-020-00314-9>.
4. Proportional Packing of Circles in a Circular Container / Romanova T.E., Stetsyuk P.I., Fischer A., Yaskov G.M. Cybern Syst Anal. 2023. Vol. 59. P. 82–89. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10559-023-00544-8>.
5. Quasi-Packing of Different Spheres with Ratio Conditions in a Spherical Container / Fischer A., Litvinchev I., Romanova T., Stetsyuk P., Yaskov G. Mathematics. 2023. Vol. 11. P. 2033. DOI: <https://doi.org/10.3390/math11092033>.

3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії

1. Пакування сферичних об'єктів: моделі, методи, застосування / Яковлев С.В., Стоян Ю.Г., Яськов Г.М., Романова Т.Е. К.: Наукова думка, 2021. 279 с. ISBN 978-966-001789-4.

2. Яськов Г.М., Гребеннік І.В., Романова Т.Є., Стецюк П.І., Урняєва І.А. Елементи теорії прийняття рішень та оптимізації. Харків: ХНУРЕ, 2024. 190 с.

3. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Теорія прийняття рішень" підготовки бакалавра, галузі знань 11 - Математика та статистика, спеціальності 113 - Прикладна математика [Електронний ресурс]: освітньо-професійна програма "Прикладна математика" / ХНУРЕ; розроб.: Т. Є. Романова, Г. М. Яськов. – Харків, 2022. – 94 с.

5) захист дисертації на здобуття наукового ступеня; доктор технічних наук, 2020, 01.05.02 Математичне моделювання

ання та обчислювальні методи
,
"Оптимізаційні задачі розміщення і перкуль: математичні моделі, методи розв'язання, застосування"
8)
виконання функцій експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
рецензент наукових видань, що індексуються в бібліографічних базах: CMIS-2020 <https://ceur-ws.org/Vol-2864/organization.pdf>; CMIS-2023; CAMPE-2021, Springer (Scopus).
10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проєктах
участь у міжнародному проєкті "Optimization and Equilibrium Problems with Singular Solutions: Theory and Numerical Methods", Volkswagen Foundation, Germany (#97775), 2023-2024 рр.
12)
наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультативних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;
1.
Packing equals spheres by means of the block coordinated descent method / Yaskov G., Chugay A. // Proceedings of The Third International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020), Zaporizhzhia, Ukraine, April 27-May 1, 2020. P. 156-168. <https://ceur-ws.org/Vol-2608>.
2. Packing circles of variable radii into a concave bounded polygon / Yaskov G., Stoyan Yu. // In XVIII International Scientific

ndPracticalConference
“Mathematical and Software Support of Intelligent Systems” (MSSIS-2020), November 18-20, 2020, Dnipro, Ukraine. 2020. P. 278. <http://mpzis.dnu.dp.ua/tezy>.

3. Optimal packing problems: from knapsack problem to open dimension problem / Yaskov G., Romanova T., Litvinchev I., Shekhovtsov S. // Vasant P. et al (eds) Intelligent computing and optimization. ICO 2019. AISC. Vol. 1072. Springer, Cham, 2020. P. 671–678. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33585-4_65.

4. Intelligent Technology in Geometric Design / Litvinchev I., Chuhai A., Shekhovtsov S., Romanova T., Yaskov G. // Marmolejo-Saucedo J.A., Rodríguez-Aguilar R., Vasant P., Litvinchev I., Retana-Blanco B.M. (eds) Computer Science and Engineering in Health Services. COMPSE 2022. EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham, 2024. P. 63–77. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34750-4_5.

5. Methodology of Creation of Artificial Core Reservoir Formations Using Geometric Design Methods / Kravchenko O., Romanova T., Veligotskyi D., Homan V., Agayev U., Yaskov G., Chuhai A. // Proc. of SPE Caspian Technical Conference and Exhibition, Baku, Azerbaijan, November 2023. DOI: <https://doi.org/10.2118/217614-MS>.

14) робота
у складі журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, робота у складі організаційного комітету міжнародного конкурсу
1. Рецензент
конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності 122 – Комп’ютерна наука, ХНУРЕ, 2020 р., наказ №109, від

						<p>25.02.2020 р. Про створення галузевої конкурсної комісії для організації та проведення II туру Всеукраїнського конкурсу студентських робіт за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки.</p> <p>2. Підготовка міжнародного наукового конкурсу Glushkov CYBER, Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Ужгородський національний університет, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України й Технічний університет Дрездена, 2022, http://osvita.uz.ua/vyznachenno-peremozhtsiv-mizhnarodnogo-naukovogo-konkursu-glushkovcyber.</p>	
179930	Сметанкіна Наталя Володимирівна	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ вібраційних і термоміцнісних досліджень	<p>Диплом спеціаліста, Харківський політехнічний інститут імені В.І. Леніна, рік закінчення: 1991, спеціальність: динаміка і міцність машин, Диплом доктора наук ДД 001657, виданий 25.01.2013, Атестація професора АП 005445, виданий 23.08.2023, Атестація старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002539, виданий 11.12.2002</p>	32	ВБ2 Моделі та методи механіки композитних конструкцій	<p>Доктор технічних наук, професор Сметанкіна Наталя Володимирівна – фахівець з механіки і теплопровідності композитних шаруватих конструкцій у машинобудуванні та авіаційній техніці. Має за цим науковим напрямом понад 250 наукових публікацій, з них 42 у Scopus.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю «Динаміка та міцність машин»</p> <p>Кандидат технічних наук за спеціальністю 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла (113 – прикладна математика)</p> <p>Доктор технічних наук за спеціальністю 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла (113 – прикладна математика)</p> <p>За останні п'ять років має 43 публікації, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.</p> <p>1. Smetankina N., Postnyi O. Nonstationary heat</p>

conduction in multilayer glazing subjected to distributed sources. *Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska*. 2020. Vol. 10. No. 2. P. 28–31. <https://doi.org/10.35784/iapgos.930>.

2. Smetankina N., Merkulova A., Merkulov D., Postnyi O. Dynamic response of laminate composite shells with complex shape under low-velocity impact. In: Nechyporuk M., Pavlikov V., Kritskiy D. (eds) *Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering-2020. ICTM 2020. Lecture Notes in Networks and Systems*. Vol. 188. Cham: Springer, 2021. P. 267–276. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_22.

3. Hontarovsky P. P., Smetankina N. V., Ugrimov S. V., Harmash N. H., Melezhyk I. I. Simulation of the crack resistance of ion-exchange strengthened silicate glass subject to bending strain. *International Applied Mechanics*. 2022. Vol. 58. P. 715–724. <https://doi.org/10.1007/s10778-023-01195-0>.

4. Kurennov S., Smetankina N., Barakhov K. Axisymmetric stress state of an adhesive joint of a circular patch with a plate weakened by a circular cut-out. *Periodica Polytechnica, Mechanical Engineering*. 2023. Vol. 67. No. 1. P. 12–18. <https://doi.org/10.3311/PPme.18801>.

5. Smetankina N., Semenets O., Merkulova A., Merkulov D., Misura S. Two-stage optimization of laminated composite elements with minimal mass. In: Arsenyeva O., Romanova T., Sukhonos M., Tsegelnyk Y. (eds) *Smart Technologies in Urban Engineering. STUE-2022. Lecture Notes in Networks and Systems*. Cham: Springer, 2023. Vol. 536. P. 456–465. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20141-7_42.

Відповідає 9 пунктам
Ліцензійних умов (1,
2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19).

1) наявність не менше
п'яти публікацій у
періодичних наукових
виданнях, що
включені до переліку
фахових видань
України, до
наукометричних баз,
зокрема Scopus, Web
of Science Core
Collection:

1. Smetankina N.,
Postnyi O.

Nonstationary heat
conduction in
multilayer glazing
subjected to distributed
sources. *Informatyka,
Automatyka, Pomiaru w
Gospodarce i Ochronie
Środowiska*. 2020. Vol.
10. No. 2. P. 28–31.

<https://doi.org/10.35784/iapgos.930>.

2. Smetankina N.,
Merkulova A., Merkulov
D., Postnyi O. Dynamic
response of laminate
composite shells with
complex shape under
low-velocity impact. In:
Nechyporuk M.,
Pavlikov V., Kritskiy D.
(eds) *Integrated
Computer Technologies
in Mechanical
Engineering-2020.*

*ICTM 2020. Lecture
Notes in Networks and
Systems*. Vol. 188.
Cham: Springer, 2021.
P. 267–276.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_22.

3. Hontarovsky P. P.,
Smetankina N. V.,
Ugrimov S. V.,
Harmash N. H.,
Melezhyk I. I.

Simulation of the crack
resistance of ion-
exchange strengthened
silicate glass subject to
bending strain.

*International Applied
Mechanics*. 2022. Vol.
58. P. 715–724.

<https://doi.org/10.1007/s10778-023-01195-0>.

4. Kurennov S.,
Smetankina N.,
Barakhov K.

Axisymmetric stress
state of an adhesive
joint of a circular patch
with a plate weakened
by a circular cut-out.

*Periodica Polytechnica,
Mechanical
Engineering*. 2023. Vol.
67. No. 1. P. 12–18.

<https://doi.org/10.3311/PPme.18801>.

5. Smetankina N.,

Semenets O., Merkulova A., Merkulov D., Misura S. Two-stage optimization of laminated composite elements with minimal mass. In: Arsenyeva O., Romanova T., Sukhonos M., Tsegelnyk Y. (eds) Smart Technologies in Urban Engineering. STUE-2022. Lecture Notes in Networks and Systems. Cham: Springer, 2023. Vol. 536. P. 456–465. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20141-7_42.

2) наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:

1. Патент № 133625 Україна, МПК (2006.01) В07В 1/46. Решето для очистки зернового вороху з отворами у вигляді овалу Кассіні / винахідники: Бредихін В. В., Сметанкіна Н. В., Мезенцев В. О., Черняєв О. О., Тікунов С. Р.; власники: Мезенцев В. О., Бредихін В. В., Сметанкіна Н. В., Черняєв О. О., Тікунов С. Р. № у 2018 12181; заявл. 10.12.2018; опубл. 10.04.2019, Бюл. № 7. 4 с. https://sis.nipo.gov.ua/media/UTILITY_MOD/2018/u201812181/published_description.pdf.

2. Патент № 145733 Україна, МПК (2006.01) В07В 1/46. Жолобчате сито з отворами у вигляді овалу Кассіні / винахідники: Тікунов С. Р., Бредихін В. В., Сметанкіна Н. В., Мезенцев В. О.; власники: Тікунов С. Р., Бредихін В. В., Сметанкіна Н. В., Мезенцев В. О. – № у 2020 05599; заявл. 31.08.2020; опубл. 29.12.2020, Бюл. № 24. 3 с.

https://sis.nipo.gov.ua/media/UTILITY_MOD/2020/u202005599/published_description.pdf.
3. Патент № 150092 Україна, МПК

(2006.01) Во7В 1/46.
Сито для
калібрування сипких
матеріалів /
винахідники: Тікунов
С. Р., Бредихін В. В.,
Сметанкіна Н. В.,
Мезенцев В. О.;
власники: Тікунов С.
Р., Бредихін В. В.,
Сметанкіна Н. В.,
Мезенцев В. О. № 11
2021 04691; заявл.
16.08.2021; опубл.
30.12.2021, Бюл. №
52. 3 с.
[https://sis.nipo.gov.ua/
uk/search/detail/16710
90/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1671090/).

3) наявність виданого
підручника чи
навчального
посібника
(включаючи
електронні) або
монографії
(загальним обсягом не
менше 5 авторських
аркушів), в тому числі
видані у співавторстві
(обсягом не менше 1,5
авторського аркуша на
кожного співавтора):
Пак А. О., Пак А. В.,
Погожих М. І.,
Онищенко В. М.,
Сметанкіна Н. В.
Наукові основи
ефекту індукованого
тепломасообміну:
монографія. Харків:
Міська друкарня,
2023. 144 с. ISBN 978-
617-619-276-3.
[https://repo.btu.kharko
v.ua/handle/123456789
/24177](https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/24177).

7) участь в атестації
наукових кадрів як
офіційного опонента
або члена постійної
спеціалізованої вченої
ради, або члена не
менше трьох разових
спеціалізованих
вчених рад:
член спеціалізованої
вченої ради Д
64.062.04 у
Національному
аерокосмічному
університеті ім. М. Є.
Жуковського
«Харківський
авіаційний інститут»;
член спеціалізованої
вченої ради Д
64.180.01 Інституту
проблем
машинобудування ім.
А.М. Підгорного
Національної академії
наук України за
спеціальністю
01.02.04 – механіка
деформівного
твердого тіла.
Офіційний опонент на
захисті:

1. докторської дисертації Воропая Олексія Валерійовича, яка відбулася 20.12.2019 в постійній спеціалізованій вченій раді Д Д 08.051.10;
2. докторської дисертації Лося Олександра Васильовича, яка відбулася 17.12.2020 в постійній спеціалізованій вченій раді Д 26.062.06;
3. докторської дисертації Мірошнікова Віталія Юрійовича, яка відбулася 26.02.2021 в постійній спеціалізованій вченій раді Д 64.062.04;
4. докторської дисертації Ковальчука Станіслава Богдановича, яка відбулася 06.05.2021 в постійній спеціалізованій вченій раді Д 32.075.01;
5. кандидатської дисертації Мізерної Олени Леонідівни, яка відбулася 11.05.2021 в постійній спеціалізованій вченій раді Д 17.052.01

Член трьох разових спец. рад: 28.06.2021, ДФ 17.051.025; ДФ 04, 21.12.23; 29.12.2023, ДФ 64.052.004.

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;

Науковий керівник 6 тем, що виконувались\виконуються в ПМаш НАН України: ПІ-63-15 (2015–2019 рр.), ПІ-65-15 (2015–2019 рр.), ПІ-9-20 (2020–2022 рр.), ПІ-92-16 (2016–2020 рр.), ПІ-20-21 (2021–2025 рр.), ПІ-8-20 (2020–2024 рр.)

Член редколегії

						<p>журналу «Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia» та «Системні дослідження в енергетиці».</p> <p>10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання “суддя міжнародної категорії”; – переможець у міжнародному проекті Clean Sky of the Project of the EU’s Horizon 2020, AERO-UA Travel Grant No 724034(персональний грант, виданий 17.06.2019 Керівним комітетом проекту AERO-UA в рамках дослідницької та інноваційної програми ЄС «Горизонт 2020» за грантовою угодою)</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об’єднаннях; Академік Інженерної академії України, спеціальність Машинобудування.</p>
381485	Успенський Борис Валерійович	Старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ надійності та динамічної міцності	<p>Диплом бакалавра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2007, спеціальність: 080202 Прикладна математика, Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2009, спеціальність: 080202 Прикладна математика, Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський</p>	11	<p>ВБоб Математичні принципи теорії керування</p> <p>Кандидат технічних наук Успенський Борис Валерійович – фахівець з нелінійних коливань машинобудівних вузлів та тонкостінних композитних конструкцій. Має за цим науковим напрямом 87 фахових публікацій, з них 29 у SCOPUS.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю 113 – Прикладна математика.</p> <p>За останні п’ять років має 52 публікації, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.</p> <p>1. Avramov K., Uspensky B. Nonlinear vibrations of doubly curved composite sandwich shells with</p>

політехнічний
інститут", рік
закінчення:
2019,
спеціальність:
122
Комп'ютерні
науки, Диплом
кандидата наук
ДК 041220,
виданий
28.11.2017

FDM additively
manufactured flexible
honeycomb core // Acta
Mechanica. 2023. –
Vol. 234 Issue 3. – Pp.
1183–1210. DOI:
10.1007/s00707-022-
03426-w
2. B. Uspensky, K.
Avramov, I.
Derevianko, K.
Maksymenko-Sheiko.
Vibrations of
Cylindrical Sandwich
Shell with Fused
Deposition Processed
Honeycomb Core and
Carbon Nanotubes
Reinforced Composite
Faces Sheets // Journal
of Vibration
Engineering &
Technologies, 2023. –
12(2), 2003–2023
(2024). – JVET-D-21-
00525R3. – DOI:
10.1007/s42417-023-
00960-2
3. I. Derevianko, B.
Uspensky, K Avramov,
A. Salenko, K
Maksymenko-Sheiko.
Experimental and
numerical analysis of
mechanical
characteristics of fused
deposition processed
honeycomb fabricated
from PLA or ULTEM
9085 // Journal of
Sandwich Structures
and Materials. – 2022.
– Vol. 25, Issue 2. – 20
p. DOI:
10.1177/1099636222113
7292
4. Avramov, K.V.,
Uspensky, B.V.,
Derevyanko, I.I.,
Degtyarev, M.O.,
Polishchuk, O.F.,
Chernobryvko, M.V.
(2023). Dynamic
properties of
nanocomposite and
three-layer thin-walled
aerospace elements
manufactured by
additive technologies.
Space Sci. & Technol.
2023; 29(1):52-64.
<https://doi.org/10.15407/knit2023.01.052>.
5. Chernobryvko M. V.,
Avramov K. V.,
Uspensky B. V.,
Marshuba I. S. Static
stability of sandwich
panels with honeycomb
cores made by additive
technologies. Technical
mechanics, 2023. – 3,
88–97. DOI:
10.15407/itm2023.03.0
88

Відповідає 4 пунктам
Ліцензійних умов (1,
8, 10, 12).

1) наявність не менше

п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричної бази Scopus, Web of Science Core Collection

1. Avramov K., Uspensky B. Nonlinear vibrations of doubly curved composite sandwich shells with FDM additively manufactured flexible honeycomb core // Acta Mechanica. 2023. – Vol. 234 Issue 3. – Pp. 1183–1210. DOI: 10.1007/s00707-022-03426-w
2. B. Uspensky, K. Avramov, I. Derevianko, K. Maksymenko-Sheiko. Vibrations of Cylindrical Sandwich Shell with Fused Deposition Processed Honeycomb Core and Carbon Nanotubes Reinforced Composite Faces Sheets // Journal of Vibration Engineering & Technologies, 2023. – 12(2), 2003–2023 (2024). – JVET-D-21-00525R3. – DOI: 10.1007/s42417-023-00960-2
3. I. Derevianko, B. Uspensky, K Avramov, A. Salenko, K Maksymenko-Sheiko. Experimental and numerical analysis of mechanical characteristics of fused deposition processed honeycomb fabricated from PLA or ULTEM 9085 // Journal of Sandwich Structures and Materials. – 2022. – Vol. 25, Issue 2. – 20 p. DOI: 10.1177/10996362221137292
4. Avramov, K.V., Uspensky, B.V., Derevyanko, I.I., Degtyarev, M.O., Polishchuk, O.F., Chernobryvko, M.V. (2023). Dynamic properties of nanocomposite and three-layer thin-walled aerospace elements manufactured by additive technologies. Space Sci. & Technol. 2023; 29(1):52-64. <https://doi.org/10.15407/knit2023.01.052>.
5. Chernobryvko M. V., Avramov K. V., Uspensky B. V., Marshuba I. S. Static

stability of sandwich panels with honeycomb cores made by additive technologies. Technical mechanics, 2023. – 3, 88–97. DOI: 10.15407/itm2023.03.088

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) відповідального виконавця наукової теми (проекту): Науковий керівник 1 теми, що виконувалась в ІПМаш НАН України: 0119U102424 (2019–2020); Відповідальний виконавець 1 теми, що виконувалась в ІПМаш НАН України: 0120U104923 (2020–2021, 2023)

10) участь у міжнародних наукових проєктах: Виконавець NATO Science for Peace and Security Programme, Grant “Composite Metamaterials for Aerospace Structures CoMetA”, (2023-2025), SPS PROJECT NUMBER: G6176

12) наявність апробаційних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:
1. Konstantin Avramov, Boris Uspensky. Nonlinear vibrations of sandwich shells of revolutions with carbon nanotubes reinforced composite faces and fused deposition processed honeycomb core. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 03–07 October 2022, pp. 64-69. DOI 10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916364
2. Maryna Chernobryvko, Konstantin Avramov, Boris Uspensky. Dynamic Deformation of Functionally Graded Carbon Nanotubes-Reinforced Composite Joined Spherical-Cylindrical-Spherical Shell. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 03–07 October 2022, pp. 785-788. DOI

						<p>10.1109/KhPIWeek5757 2.2022.9916392 3. Konstantin Avramov, Boris Uspensky, Maryna Chernobryvko, and Inna Urniaieva. Geometrically Nonlinear Oscillations of Sandwich Thin-Walled Structure with Honeycomb Manufactured by Fused Deposition Modeling. O. Arsenyeva et al. (Eds.): STUE 2023, LNNS 807, pp. 1–11, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46874-2_19</p> <p>4. B. Uspensky, B. Liubarskyi, K. Avramov, O. Nikonov. Nonlinear dynamics of electrical generator with diesel engine gear. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 2–6 October 2023. Pp 56–60. DOI: 10.1109/KhPIWeek6141.2.2023.10312915</p> <p>5. Uspensky, B., Avramov, K. (2023). Linear Parametric Vibrations of Sandwich Cylindrical Shell with Honeycomb Manufactured by FDM Additive Technology. In: Arsenyeva, O., Romanova, T., Sukhonos, M., Biletskyi, I., Tsegelnyk, Y. (eds) Smart Technologies in Urban Engineering. STUE 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 807. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46874-2_20</p>	
84490	Панкратов Олександр Вікторович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ математичного моделювання й оптимального проектування	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1983, спеціальність: прикладна математика, Диплом доктора наук ДД 002941, виданий 17.01.2014, Диплом кандидата наук КД 008987, виданий 18.10.1989, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого	37	ВБо8 Теорія систем в задачах проектування	<p>Доктор технічних наук Панкратов Олександр Вікторович – фахівець у галузях дослідження операцій, обчислювальної математики, математичного моделювання, розкרוлю, пакування, прийняття рішень . Має за цим науковим напрямом понад 200 наукових публікацій, з них 33 у Scopus, h-індекс 18.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю Прикладна математика.</p> <p>За останні п'ять років має 22 публікації які включені до переліку</p>

дослідника) АС
002010,
виданий
25.02.2016

фахових видань
України, до
наукометричних баз,
зокрема Scopus, Web
of Science Core
Collection.

1. Romanova, T., Grebinyk, A., Pankratov, A., Stoyan, Y., Nechyporenko, A., Prylutsky, Y., Grebennik, I., Frohme, M. Modeling and Computer Simulation of Nanocomplexation for Cancer Therapy (2024) EAI/Springer Innovations in Communication and Computing, pp. 257-272. .
2. Plankovskyy, S., Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I.S., Tsegelnyk, Y., Shypul, O., Vasant, P. Sparse 2D packing in thermal deburring with shock waves acting effects (2023) Human-Assisted Intelligent Computing: Modelling, simulations and applications, pp. 13.1-13.16.
3. Romanova, T., Stoyan, Y., Pankratov, A., Litvinchev, I., Kravchenko, O., Duryagina, Z., Melashenko, O., Chugai, A. Optimized packing soft ellipses (2023) Human-Assisted Intelligent Computing: Modelling, simulations and applications, pp. 9.1-9.14.
4. Strelnikova, E., Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Degtyariv, K. Modeling 3D nanocomposites with multi-spherical inclusions by optimized packing (2023) Human-Assisted Intelligent Computing: Modelling, simulations and applications, pp. 17.1-17.14.
5. Scheithauer, U., Romanova, T., Pankratov, O., Schwarzer-Fischer, E., Schwentenwein, M., Ertl, F., Fischer, A. Potentials of Numerical Methods for Increasing the Productivity of Additive Manufacturing Processes (2023) Ceramics, 6 (1), pp. 630-650.
6. Duriagina, Z., Pankratov, A., Romanova, T., Litvinchev, I., Bennell,

J., Lemishka, I., Maximov, S. Optimized Packing Titanium Alloy Powder Particles (2023) Computation, 11 (2), № 22.

7. Romanova, T., Pankratov, O., Litvinchev, I., ...Marmolejo-Saucedo, J.A., Vasant, P. Balanced Circular Packing Problems with Distance Constraints. Computation, 2022, 10(7), 113

8. Стоян Ю.Г., Романова Т.Є., Панкратов О.В., Тевяшев А.Д. Решітчасте покриття кубоїда мінімальною кількістю півсфер. Кібернетика та системний аналіз, 2022, том 58, № 4, 59-69.

9. Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Dubinskyi, V., Infante, L. Sparse layout of irregular 3D clusters (2022) Journal of the Operational Research Society, doi: 10.1080/01605682.2022.2039568

10. Romanova, T., Stoyan, Y., Pankratov, A., Litvinchev, I., Plankovskyy, S., Tsegelnyk, Y., Shypul, O. Sparsest balanced packing of irregular 3D objects in a cylindrical container (2021) European Journal of Operational Research, 291 (1), pp. 84-100.

11. Romanova, T., Stoyan, Y., Pankratov, A., Litvinchev, I., Avramov, K., Chernobryvko, M., Yanchevskiy, I., Mozgova, I., Bennell, J. Optimal layout of ellipses and its application for additive manufacturing (2021) International Journal of Production Research, 59 (2), pp. 560-575.

12. Pankratov, A., Romanova, T., Litvinchev, I. Packing ellipses in an optimized rectangular container (2020) Wireless Networks, 26 (7), pp. 4869-4879.

13. Romanova, T., Litvinchev, I., Pankratov, A. Packing ellipsoids in an optimized cylinder (2020) European Journal of Operational Research, 285 (2), pp. 429-443

14. Pankratov, A., Romanova, T., Shekhovtsov, S., Grebennik, I., Pankratova, J. Packing Irregular Polygons using Quasi Phi-functions (2020) 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings, статья № 9208979, pp. 501-504.
15. Pankratov, A., Romanova, T., Litvinchev, I. Packing oblique 3D objects (2020) Mathematics, 8 (7), № 1130.
16. Pankratov, A., Romanova, T., Litvinchev, I., Marmolejo-Saucedo, J.A. An optimized covering spheroids by spheres (2020) Applied Sciences (Switzerland), 10 (5), № 1846.
17. Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Marmolejo-Saucedo, J.A. Optimized packing of object clusters with balancing conditions (2020) EAI/Springer Innovations in Communication and Computing, 95-108.
18. Romanova, T., Stoyan, Y., Pankratov, A., Litvinchev, I., Marmolejo, J.A. Decomposition Algorithm for Irregular Placement Problems (2020) Advances in Intelligent Systems and Computing, 1072, pp. 214-221.
19. Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Plankovskyy, S., Tsegelnyk, Y., Shypul, O. Sparsest packing of two-dimensional objects (2020) International Journal of Production Research.
20. Pankratov, A., Romanova, T., Litvinchev, I. Packing ellipses in an optimized convex polygon (2019) Journal of Global Optimization, 75 (2), pp. 495-522.
21. Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Pankratova, Y., Urniaieva, I. Optimized packing clusters of objects in a rectangular container (2019) Mathematical Problems

in Engineering, 2019, 4136430
22. Stoyan, Y., Pankratov, A., Romanova, T., Fasano, G., Pintér, J.D., Stoian, Y.E., Chugay, A. Optimized Packings in Space Engineering Applications: Part I (2019) Springer Optimization and Its Applications, 144, pp. 395-437

Відповідає 5 пунктам Ліцензійних умов (1, 6, 7, 12, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до Scopus
1. Development of the engineering procedure for the thermotechnical calculation of a building envelope with air chambers and a heat-reflecting coating / U. Suleimenov, A. Kostikov, R. Ristavletov, M. Kambarov, R. Kudabayev, A. Vorontsova. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 1, No. 8 (103). P. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.194330>.
2. Alyokhina S., Kostikov A., Koriahina I. Scientific basis of thermal safety analysis of dry storage of spent nuclear fuel on Zaporizhska NPP. Problems of atomic science and technology. 2020. № 2 (126). P. 81–84.
3. Thermomechanical stress-strain state of retention compartment / M. A. Degtyarev, K. V. Avramov, D. Akimov, A. Kostikov. Journal of Aerospace Engineering. 2021. Vol. 34, № 4. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AS.1943-5525.0001278](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0001278).
4. Thermoeconomical optimization of a regenerative air turbine cogeneration system / A. Kostikov, V. Tarasova, M. Kuznetsov, M. Satayev, D. Kharlampidi. Journal of Thermal Engineering. 2021. Vol. 7, № 7. P. 1719–1730. DOI: <https://doi.org/10.1818>

6/thermal.1025958.
5. Методика определения теплового и термонапряженного состояний бетонного контейнера для хранения отработавшего ядерного топлива для оценки его ресурса / Алехина С., Костиков А., Сметанкина Н., Гонтаровский П., Гармаш Н. и Мележик И. Ядерная и радиационная безопасность. 2021. № 4(92). С. 33–39. DOI: [https://doi.org/10.32918/nrs.2021.4\(92\).05](https://doi.org/10.32918/nrs.2021.4(92).05).

б) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня Антошкін О.А. Математичні моделі та методи розв'язання задач сенсорного покриття об'єктів контролю. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 01.05.02 „Математичне моделювання та обчислювальні методи”, 2019 р.
7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Член спеціалізованої вченої ради Д 64.180.01 при Інституті проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, 2004 по теперішній час
12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;
Тези конференцій за останні 5 років
1. Shekhovtsov S., Stoyan Y., Pankratov A., Chugay A., Romanova T., Dubinsky V. Methodology of solving packing problems // 19th ESICUP Meeting, 3-5 May 2023, Bologna,

Italy. – P. 33.

2. Pankratov A., Stoyan Y, Romanova T., Litvinchev I., Duriagina Z., Lemishka I., Maximov S. Optimized packing non-spherical powder particles //19th ESICUP Meeting, 3-5 May 2023, Bologna, Italy. – P. 31.

3. Romanova T., Stoyan Yu., Pankratov A., Litvinchev I., Kravchenko O. Optimized packing jelly ellipses. Proc. of the 18th ESICUP, Toledo, Spain, May 11-13, 2022. – P.15.

4. Pankratov A., Romanova T., Stetsyuk P.I. Sparse balance layout of ellipsoids. Proc. of the 18th ESICUP, Toledo, Spain, May 11-13, 2022. – P.16.

5. Romanova, T., Strelnikova, E., Litvinchev, I., Pankratov, A., Duriagina, Z., Lemishka, I., Tonkonozhenko, A. Optimized Packings in Analysis of 3D Nanocomposites with Inclusion Systems (2020) 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2020 - Conference Proceedings, pp. 377-381.

6. Романова Т.Є., Чугай А.М., Панкратов О.В., Шеховцов С.Б./Застосування сучасних інформаційних технологій в задачах геометричного проектування. II Міжнародна науково-технічна конференція "Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні", 5 - 8 жовтня 2020 р., Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (м. Харків). Ukraine, 2020

7. A. Pankratov, I. Grebennik, T. Romanova, J. Pankratova, S. Shekhovtsov/Packing Irregular Polygons using Quasi Phi-functions/10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies/Deggendorf, Germany, 16-18

						<p>September 2020</p> <p>8. Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Marmolejo, A. Optimized Packing of Object Clusters with Balancing Conditions COMPSE 2019 - 3rd EAI International Conference on Computer Science and Engineering and Health Services, November 28-29, 2019, Mexico City, Mexico</p> <p>9. Litvinchev I., Marmolejo J.A., Romanova T., Pankratov A. // Proc. of the 16th ESICUP, Mexico, Mexico, March 9-15. 2019. – P.17</p> <p>10. Romanova T., Stoyan Y., Pankratov A., Litvinchev I., Yanchevsky I., Mozgova I. Optimal Packing in Additive Manufacturing, 9th IFAC on Manufacturing Modelling, Management and Control, Berlin, Germany August 28-30, (MIM 2019) FrAT13.2</p> <p>11. Romanova T., Pankratov A., Litvinchev I. Optimal Packing in Additive Manufacturing, 3D Irregular Packing in an Optimized Cuboid Container. 9th IFAC on Manufacturing Modelling, Management and Control, Berlin, Germany August 28-30, (MIM 2019) FrDT3.1</p> <p>12. Plankovskyy S., Nikolaev A., Shypul O., Litvinchev I., Pankratov A., Romanova T. Balance layout problem with the optimized distances between objects. COMPSE 2019 - 3rd EAI International Conference on Computer Science and Engineering and Health Services, November 28-29, 2019, Mexico City, Mexico</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член ESICUP (European Special Interested group in Cutting and Packing), постійно з 2005 р.</p>	
70381	Костіков Андрій Олегович	заступник директора з наукової	Керівництво	Диплом спеціаліста, Московський	31	ОК1 Філософія науки та культури	Гарант ОНП відповідає за забезпечення

		роботи, Основне місце роботи		авіаційний інститут ім. С. Орджонікідзе, рік закінчення: 1992, спеціальність: Прикладная математика, Диплом доктора наук ДД 000081, виданий 10.11.2011, Атестат професора АП 003352, виданий 30.11.2021			проходження курсу. Освітній компонент забезпечується Центром гуманітарної освіти НАН України згідно з Розпорядженням №328 Президії НАН України від 30.05.2016 р. «Про забезпечення виконання в НАН України освітньої складової освітньо- наукової програми аспірантури з загальнонаукових філософських та мовних компетентностей» .
70381	Костіков Андрій Олегович	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Керівництво	Диплом спеціаліста, Московський авіаційний інститут ім. С. Орджонікідзе, рік закінчення: 1992, спеціальність: Прикладная математика, Диплом доктора наук ДД 000081, виданий 10.11.2011, Атестат професора АП 003352, виданий 30.11.2021	31	ВБ4 Математичне моделювання, ідентифікація і оптимізація і теплових процесів.	Член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор Костіков Андрій Олегович – фахівець з моделювання, ідентифікації і оптимізації теплових процесів в енерготехнологічному обладнанні та інших технічних об'єктах. Має за цим науковим напрямом понад 160 наукових публікацій, з них 28 у Scopus. Має вищу освіту за спеціальністю Прикладна математика. За останні п'ять років має 20 публікацій які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection. 1. Development of the engineering procedure for the thermotechnical calculation of a building envelope with air chambers and a heat- reflecting coating / U. Suleimenov, A. Kostikov, R. Ristavletov, M. Kambarov, R. Kudabayev, A. Vorontsova. Eastern- European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 1, No. 8 (103). P. 19–27. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.194330 . 2. Alyokhina S., Kostikov A., Koriahina I. Scientific basis of thermal safety analysis of dry storage of spent nuclear fuel on Zaporizhka NPP.

Problems of atomic science and technology. 2020. № 2 (126). P. 81–84.

3. Thermomechanical stress-strain state of retention compartment / M. A. Degtyarev, K. V. Avramov, D. Akimov, A. Kostikov. Journal of Aerospace Engineering. 2021. Vol. 34, № 4. DOI:

[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AS.1943-5525.0001278](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0001278).

4. Thermoeconomical optimization of a regenerative air turbine cogeneration system / A. Kostikov, V. Tarasova, M. Kuznetsov, M. Satayev, D. Kharlampidi. Journal of Thermal Engineering. 2021. Vol. 7, № 7. P. 1719–1730. DOI:

<https://doi.org/10.18186/thermal.1025958>.

5. Методика определения теплового и термонапряженного состояний бетонного контейнера для хранения отработавшего ядерного топлива для оценки его ресурса / Алехина С., Костиков А., Сметанкина Н., Гонтаровский П., Гармаш Н. и Мележик И. Ядерная и радиационная безопасность. 2021. № 4(92). С. 33–39. DOI: [https://doi.org/10.32918/nrs.2021.4\(92\).05](https://doi.org/10.32918/nrs.2021.4(92).05).

Відповідає 9 пунктам Ліцензійних умов (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що

включені до Scopus
1. Development of the engineering procedure for the thermotechnical calculation of a building envelope with air chambers and a heat-reflecting coating / U. Suleimenov, A. Kostikov, R. Ristavletov, M. Kambarov, R. Kudabayev, A. Vorontsova. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 1, No. 8 (103). P. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.194330>.

2. Alyokhina S., Kostikov A., Koriahina I. Scientific basis of thermal safety analysis of dry storage of spent nuclear fuel on Zaporizhska NPP. Problems of atomic science and technology. 2020. № 2 (126). P. 81–84.

3. Thermomechanical stress-strain state of retention compartment / M. A. Degtyarev, K. V. Avramov, D. Akimov, A. Kostikov. Journal of Aerospace Engineering. 2021. Vol. 34, № 4. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AS.1943-5525.0001278](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0001278).

4. Thermoeconomical optimization of a regenerative air turbine cogeneration system / A. Kostikov, V. Tarasova, M. Kuznetsov, M. Satayev, D. Kharlampidi. Journal of Thermal Engineering. 2021. Vol. 7, № 7. P. 1719–1730. DOI: <https://doi.org/10.18186/thermal.1025958>.

5. Methodology for Determining the Thermal and Thermal-Stress States of a Concrete Storage Container for Spent Nuclear Fuel for Assessment of Its Service Life / S. Alyokhina, A. Kostikov, N. Smetankina, P. Gontarovskiy, N. Garmash, I. Melezhyk. Nuclear and radiation safety. 2021. № 4(92). C. 33–39. DOI: [https://doi.org/10.32918/nrs.2021.4\(92\).05](https://doi.org/10.32918/nrs.2021.4(92).05).

2) наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід

1. Вентильований контейнер сухого зберігання відпрацьованого ядерного палива / С. В. Альохіна, В. М. Голощанов, А. О. Костіков : пат. 119944 Україна ; МПК6 G21F 5/10. № 201806090. заявл. 01.06.2018; опубл. 27.08.2019, Бюл. № 16. 11 с.

2. Пристрій для очищення димових газів / А. О. Костіков, М. Г. Ганажа, В. М. Голощанов : пат. 123488 Україна : МПК В01D 47/02. № 202000019; заявл.

02.01.2020; опубл.
07.04.2021, Бюл. №
14. 11 с.
3. Енергетична
установка / А. О.
Костіков, В. М.
Голошапов, О. Л.
Шубенко, О. В.
Сенецький, М. Г.
Ганажа: пат. 126607
Україна : МПК F02C
1/00. № 202006810;
заявл. 23.10.2020;
опубл. 02.11.2022,
Бюл. № 44. 14 с. DOI:
<https://doi.org/10.20998/2413-4295.2022.04.01>.

3) наявність виданого
підручника чи
навчального
посібника
(включаючи
електронні) або
монографії
1. Теплофизические
характеристики
твёрдых тел. и их
аналитическая
интерпретация:
справочник / Ю. М.
Мацевитый, С. Ф.
Лушпенко, А. О.
Костиков, Я. Н.
Буштец; под общ. ред.
Ю. М. Мацевитого.
Харьков: ХНУ имени
В. Н. Каразина, 2019.
388 с. ISBN 978-966-
285-587-6
2. Ідентифікація
теплових процесів
шляхом розв'язання
обернених задач / Ю.
М. Мацевитый, А. О.
Костіков, М. О.
Сафонов, О. О.
Стрельнікова, В. О.
Повгородній, В. В.
Ганчін, Я. Н. Буштец,
2023. 160 с. ISBN 978-
966-00-1873-0.

6) наукове
керівництво
(консультування)
здобувача, який
одержав документ про
присудження
наукового ступеня
Пальков Сергій
Андрійович, кандидат
технічних наук,
28.04.2021, 05.05.16 –
турбомашини та
турбоустановки

7) участь в атестації
наукових кадрів як
офіційного опонента
або члена постійної
спеціалізованої вченої
ради, або члена не
менше трьох разових
спеціалізованих
вчених рад;
Заступник голови
постійної
спеціалізованої вченої
ради Д 64.180.2

Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.180.1
Офіційний опонент на захисті докторської дисертації Дмитренко Наталією Павлівною, яка відбулася 20.12.2023 в постійній спеціалізованій вченій раді Д 26.224.01

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Науковий керівник 4 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України: ІІ-9-19 (2019-2021), ІІІ-4-18 (2018-2019), ІІІ-7-20 (2020-2024), ІІІ-6-20 (2023-2024).
Відповідальний виконавець 5 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України: ІІІ-6-20 (2020-2023), ІІ-25-23 (2023-2024), ІІ-22-22 (2022), ІІ-14-20 (2020-2021).
Член редколегій журналів «Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia» та «Системні дослідження в енергетиці».

9) робота у складі трьох експертних комісій
Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти
Протягом 2021 р. член однієї і керівник двох експертних груп.
Акредитаційні справи 0536/АС-21, 1231/АС-21, 1670/АС-21.

10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність

						<p>звання “суддя міжнародної категорії”; Відповідальний виконавець міжнародного наукового проєкту IAEA-CRP-20605 за грантової підтримки МАГАТЕ, (2016–2020).</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об’єднаннях; Член-кореспондент Національної академії наук України. Відділення фізико-технічних проблем енергетики. Спеціальність Моделювання в енергетичному машинобудуванні. Академік Інженерної академії України, спеціальність Енергетика.</p>
446917	Чернобрык Марина Вікторівна	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ надійності та динамічної міцності	Диплом спеціаліста, Харківський державний університет ім. О.М. Горького, рік закінчення: 1990, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 011801, виданий 29.06.2021	33	<p>ВБЗ Математичне моделювання процесів швидкісного та пластичного деформування у сучасних конструкціях</p> <p>Доктор технічних наук Чернобрык Марина Вікторівна – фахівець з моделювання процесів швидкісного та пластичного деформування в елементах технічних об’єктів та у сучасних конструкціях. Має за цим науковим напрямом понад 180 наукових публікацій, з них 29 у Scopus.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю Механіка з кваліфікацією Механік, Математик прикладник. Диплом УВ № 717412 від 28.06.1990 р.</p> <p>Доктор технічних наук за спеціальністю Механіка деформівного твердого тіла (113 – прикладна математика). Диплом ДД № 011801 від 29 червня 2021 р.</p> <p>За останні п’ять років має 19 публікацій, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.</p> <p>1. Martynenko G., Avramov K., Martynenko V., Chernobryvko M., et al. Numerical simulation of warhead</p>

transportation. Defence Technology. 2021. 17(2) P. 478–494. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dt.2020.03.005>

2. Tursunkululy T., Zhangabay N., Avramov K., Chernobryvko, M., et al. Strength analysis of prestressed vertical cylindrical steel oil tanks under operational and dynamic loads. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022, 2(7 (116)), P. 14–21. DOI: : <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254218>.

3. Altenbach H., Breslavsky D., Chernobryvko M., Senko A., Tatarinova O. Fast Fracture of Conic Shell Under the Action of Belt Explosive Charge. Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2023. P. 366–376. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1>.

4. Chernobryvko, M., Vasechko, V., Marshuba, I., Svetlichna, S. Dynamic Strength of Protective Structures from Hybrid Fiber Reinforced Concrete Under High Compressive Strain Rates. Lecture Notes in Networks and Systems. 2023, 808 LNNS, P. 458–467. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-46877-3_41.

5. Zhangabay N, ..., Chernobryvko M, et al. Finite-Element Modeling of the Dynamic Behavior of a Crack-like Defect in an Internally Pressurized Thin-Walled Steel Cylinder. Applied Sciences. 2024; 14(5):1790. DOI:<https://doi.org/10.3390/app14051790>.

Відповідає 7 пунктам Ліцензійних умов (1, 3, 5, 7, 8, 10, 12).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до Scopus
1. Martynenko G., Avramov K., Martynenko V., Chernobryvko M., et al. Numerical simulation of warhead transportation. Defence Technology. 2021. 17(2)

P. 478–494.
DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.dt.2020.03.005>
2. Tursunkululy T., Zhangabay N., Avramov K., Chernobryvko, M., at al. Strength analysis of prestressed vertical cylindrical steel oil tanks under operational and dynamic loads. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022, 2(7 (116)), P. 14–21. DOI: : <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254218>.
3. Optimal layout of ellipses and its application for additive manufacturing / T. Romanova, Y. Stoyan, A. Pankratov, I. Litvinchev, K. Avramov, M. Chernobryvko, at al. International Journal of Production Research. 2021. 59 (2). P. 560-575. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1697836>.
4. Self-sustained vibrations of functionally graded carbon nanotubes reinforced composite cylindrical shell in supersonic flow / Avramov K., Chernobryvko M., Uspensky B., at al. Nonlinear Dynamics. 2019. № 98(3). P. 1853–1876. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11071-019-05292-z>
5. Zhangabay N., ..., Chernobryvko M, at al. Finite-Element Modeling of the Dynamic Behavior of a Crack-like Defect in an Internally Pressurized Thin-Walled Steel Cylinder. Applied Sciences. 2024; 14(5):1790. DOI:<https://doi.org/10.3390/app14051790>.

3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії Smart Technologies in Urban Engineering. Editors: Arsenyeva, O., Romanova, T., Sukhonos, M., Biletskyi, I., Tsegelnyk, Y. Book chapter: Avramov, K., Uspensky, B., Chernobryvko, M., Urniaieva, I. Geometrically

Nonlinear Oscillations of Sandwich Thin-Walled Structure with Honeycomb Manufactured by Fused Deposition Modeling. Springer, Cham. Proceedings of STUE-2023, V. 1. ISBN 978-3-031-46873-5.

5) захист дисертації на здобуття наукового ступеня;
Доктор технічних наук, 11.03.2021 р., спеціальність 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла, «Напружено-деформований стан елементів конструкцій при високошвидкісних навантаженнях».

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.180.1
Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64. 050.10

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Науковий керівник 2 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України: ІІ-89-16 (2019-2020), ІІІ-67-16 (2019-2020).
Відповідальний виконавець 3 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України: ІІІ-21-23 (2023-2024), ІІІ-11-21 (2021-2024), ІІ-1-18 (2019-2022).
Рецензент журналу "Проблеми

міцності/Strength of Materials" ISSN 2571-631X.

10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання "суддя міжнародної категорії";

1. Участь у міжнародному проекті «Підвищення ресурсу магістральних трубопроводів для нафти, що експлуатуються в сейсмічних районах» АР 14872527, який виконується в Південно-Казахстанському університеті за грантової підтримки Республіки Казахстан, (2022-2024).

2. Участь у міжнародному проекті «Розробка наукових основ опірності магістральних газопроводів до протяжного лавинного руйнування» АР 19680589, який виконується в Південно-Казахстанському університеті за грантової підтримки Республіки Казахстан, (2023-2024).

12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій

1. Avramov K, Chernobryvko M., Uspensky B. Self-sustained Vibrations and Dynamic Instability of Functionally Graded Carbon Nanotubes Reinforced Composite Shells. 10th European Nonlinear Oscillations Conference (ENOC 2022), July 17-22, 2022, Lyon, France. P. 78.

2. Світлична С.Д., Чернобривко М.В. Імітаційне моделювання руйнування типових елементів кріплення

						<p>під час детонації. Молодий вчений. № 11 (87). 2020. С. 128–130.</p> <p>3. Чернобривко М.В., Аврамов К.В., Біблік І.В. Деформування нанокompозитного корпусу твердопаливного двигуна при старті ракети. Тези доповідей II Міжнародної науково-технічної конференції «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні» 05 – 08 жовтня 2020. Харків: ІПМаш НАН України. С 383–384.</p> <p>4. Аврамов К.В., Чернобривко М.В., Успенський Б.В., Сахно Н.Г. Моделювання деформування корпусних елементів ракет з нанокompозитного матеріалу при нестационарному навантаженні Тези доповідей XXVIII Міжнародної науково-технічної конференції «MicroCAD-2020» 13 – 15 травня 2020 р. – Харків: НТУ «ХПІ». С 61.</p> <p>5. Chernobryvko M.V., Tonkonozhenko A.M., Avramov K.V., Mesha Yu.V. Modeling of Structural Destruction in Aerospace Engineering Due to Detonating Charge Activation // Abstracts of the VII International Conference "Space Technologies: Present and Future". Dnipro, Ukraine, May 21-24, 2019 - p. 45.</p>	
381484	Угрімов Сергій Вікторович	Учений секретар, Основне місце роботи	Керівництво	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний університет, рік закінчення: 1993, спеціальність: механіка, Диплом доктора наук ДД 006911, виданий 11.10.2017, Диплом кандидата наук ДК 003836, виданий 02.07.1999</p>	27	<p>ВБ07 Моделювання процесів нестационарного деформування анізотропних конструкцій</p>	<p>Доктор технічних наук Угрімов Сергій Вікторович – фахівець з механіки деформівного тіла, прикладної математики. Має за цим науковим напрямом понад 140 фахових публікацій, з них 15 у SCOPUS.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю «Механіка»</p> <p>Диплом доктора технічних наук за спеціальністю 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла (113 – прикладна математика).</p>

За останні п'ять років має 12 публікацій які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.

1. Ugrimov, S., Smetankina, N., Kravchenko, O., Yareshchenko, V., Kruszka, L. (2023). A Study of the Dynamic Response of Materials and Multilayer Structures to Shock Loads. In: Altenbach, H., et al. *Advances in Mechanical and Power Engineering . CAMPE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1_31
2. Hontarovsky, P.P., Smetankina, N.V., Ugrimov, S.V. et al. Simulation of the Crack Resistance of Ion-Exchange Strengthened Silicate Glass Subject to Bending Strain. *Int Appl Mech* 58, 715–724 (2022).
<https://doi.org/10.1007/s10778-023-01195-0>
3. Ugrimov, S., Smetankina, N., Kobylnik, V. (2021). Modeling the Response of Multilayer Glazing to Distributed and Localized Force Loading. In: Altenbach, H., Amabili, M., Mikhlin, Y.V. (eds) *Nonlinear Mechanics of Complex Structures. Advanced Structured Materials*, vol 157. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-75890-5_7
4. Sheludko H. A., Ugrimov S. V. An adaptive method for numerical differentiation of difficult-to-compute functions. *J. of Mech. Eng.*, 2021, vol. 24, no. 2, pp. 59-67
<https://doi.org/10.15407/pmach2021.02.059>
5. Ugrimov, S., Smetankina, N., Kravchenko, O., Yareshchenko, V. (2021). Analysis of Laminated Composites Subjected to Impact. In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds) *Integrated Computer Technologies in Mechanical*

Engineering - 2020.
ICTM 2020. Lecture
Notes in Networks and
Systems, vol 188.
Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_19

Відповідає 4 пунктам
Ліцензійних умов (1,
7, 8, 19).

1) наявність не менше
п'яти публікацій у
періодичних наукових
виданнях, що
включені до переліку
фахових видань
України, до
наукометричних баз,
зокрема Scopus, Web
of Science Core
Collection;

1. Ugrimov, S.,
Smetankina, N.,
Kravchenko, O.,
Yareshchenko, V.,
Kruszka, L. (2023). A
Study of the Dynamic
Response of Materials
and Multilayer
Structures to Shock
Loads. In: Altenbach,
H., et al. Advances in
Mechanical and Power
Engineering . CAMPE
2021. Lecture Notes in
Mechanical
Engineering. Springer,
Cham.

https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1_31

2. Hontarovsky, P.P.,
Smetankina, N.V.,
Ugrimov, S.V. et al.
Simulation of the Crack
Resistance of Ion-
Exchange Strengthened
Silicate Glass Subject to
Bending Strain. Int
Appl Mech 58, 715–724
(2022).

<https://doi.org/10.1007/s10778-023-01195-0>

3. Ugrimov, S.,
Smetankina, N.,
Kobylnik, V. (2021).
Modeling the Response
of Multilayer Glazing to
Distributed and
Localized Force
Loading. In: Altenbach,
H., Amabili, M.,
Mikhlin, Y.V. (eds)
Nonlinear Mechanics of
Complex Structures.
Advanced Structured
Materials, vol 157.
Springer, Cham.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-75890-5_7

4. Sheludko H. A.,
Ugrimov S. V. An
adaptive method for
numerical
differentiation of
difficult-to-compute
functions. J. of Mech.
Eng., 2021, vol. 24, no.
2, pp. 59-67

<https://doi.org/10.1540>

7/pmach2021.02.059
5. Ugrimov, S., Smetankina, N., Kravchenko, O., Yareshchenko, V. (2021). Analysis of Laminated Composites Subjected to Impact. In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering - 2020. ICTM 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 188. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_19

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Заступник голови постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.180.1
Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.050.10
Офіційний опонент на захисті кандидатської дисертації Барахова Костянтина Петровича, яка відбулася 07.09.2021 в постійній спеціалізованій вченій раді Д.64.180.01.
Офіційний опонент на захисті кандидатської дисертації Шабеті Олександра Анатолійовича, яка відбулася 06.05.2021 в постійній спеціалізованій вченій раді Д 26.241.01.

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Науковий керівник 1 теми, що виконуються в ІПМаш НАН України

						<p>П-28-24 (2024). Відповідальний виконавець 4 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України П-8-20 (2020-2024 рр.), П-9-20 (2020-2022 рр.), П-92-16 (2016-2020 рр), П-20-21 (2021)</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Академік Інженерної академії України, спеціальність «Авіаційно-космічна техніка»</p>
94619	Стрельнікова Олена Олександрівна	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ гідроаеромеханіки енергетичних машин	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний університет, рік закінчення: 1974, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДД 003539, виданий 14.04.2004, Диплом кандидата наук ФМ 017601, виданий 07.11.1983, Атестат професора 12ПР 005597, виданий 03.07.2008, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003923, виданий 10.11.2004</p>	44	<p>ВБ1 Математичні моделі процесів аерогідропружних коливань тонкостінних конструкцій</p> <p>Доктор технічних наук, професор Стрельнікова Олена Олександрівна – фахівець з математичного моделювання фізичних процесів в енергетичних об'єктах, обчислювальних методів механіки суцільного середовища, міцності та стійкості елементів ракетної техніки, аерогідропружності та механіки руйнування. Має за цим науковим напрямом понад 250 наукових публікацій, з них 58 у Scopus.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю Обчислювальна математика.</p> <p>Диплом доктора технічних наук ДД №003539 за спеціальністю 01.02.04 механіка деформівного твердого тіла (113 – прикладна математика) дата присвоєння 04 квітня 2004 р.</p> <p>Професор, вища математика, дата присвоєння 03 липня 2008 р, серія і номер атестату 12ПР №005597</p> <p>Як науковий керівник підготувала 6 кандидатів наук</p> <p>За останні п'ять років має 63 публікації, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема 36 публікацій в Scopus, Web of Science Core Collection.</p>

1. Strelnikova, E.A., Choudhary, N., Kriutchenko, D.V., Gnitko, V.I., Tonkonozhenko, A.M. Liquid vibrations in circular cylindrical tanks with and without baffles under horizontal and vertical excitations, *Engineering Analysis with Boundary Elements*, 2020, 120, pp. 13- 27 (Q1) <https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2020.07.024>,
 2. E. Strelnikova, D. Kriutchenko, V. Gnitko, K. Degtyarev, "Boundary element method in nonlinear sloshing analysis for shells of revolution under longitudinal excitations," *Engineering Analysis with Boundary Elements*, vol. 111, 2020, pp. 78-87. DOI: 10.1016/j.enganabound.2019.10.008.(Q1)
 3. Karaiev, A., Strelnikova, E. Axisymmetric polyharmonic spline approximation in the dual reciprocity method *ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik (Wiley-VCH GmbH, Weinheim)*, vol. 101, N4, e201800339, 2021 <https://doi.org/10.1002/zamm.201800339> (Q2)
 4. Choudhary, N., Kumar, N., Strelnikova, E., Gnitko, V., Kriutchenko, D., Degtyariov, K. Liquid vibrations in cylindrical tanks with flexible membranes. *Journal of King Saud University – Science*, 2021, 33(8), 101589, doi.org/10.1016/j.jksus.2021.101589 (Q1)
 5. Aeolian Liquid Vibrations in Conical Tanks with Baffles under Wind Loading with Fuzzy Parameters/ O.Sierikova, E. Strelnikova, D. Kriutchenko, K. Degtyarev, V. Gnitko, V. Doroshenko *WSEAS Transactions on Fluid Mechanics*, ISSN / E-ISSN: 1790-5087 / 2224-347X, Vol. 18, 2023, DOI: 10.37394/232013.2023.18.28
- Відповідає 7 пунктам Ліцензійних умов (1,

3, 6, 7, 8, 10, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до Scopus

1. Strelnikova, E.A., Choudhary, N., Kriutchenko, D.V., Gnitko, V.I., Tonkonozhenko, A.M. Liquid vibrations in circular cylindrical tanks with and without baffles under horizontal and vertical excitations, *Engineering Analysis with Boundary Elements*, 2020, 120, pp. 13- 27 (Q1) <https://doi.org/10.1016/jenganabound.2020.07.024>,
2. E. Strelnikova, D. Kriutchenko, V. Gnitko, K. Degtyarev, "Boundary element method in nonlinear sloshing analysis for shells of revolution under longitudinal excitations," *Engineering Analysis with Boundary Elements*, vol. 111, 2020, pp. 78-87. DOI: 10.1016/jenganabound.2019.10.008.(Q1)
3. Karaiev, A., Strelnikova, E. Axisymmetric polyharmonic spline approximation in the dual reciprocity method *ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik (Wiley-VCH GmbH, Weinheim)*, vol. 101, N4, e201800339, 2021 <https://doi.org/10.1002/zamm.201800339> (Q2)
4. Choudhary, N., Kumar, N., Strelnikova, E., Gnitko, V., Kriutchenko, D., Degtyariov, K. Liquid vibrations in cylindrical tanks with flexible membranes. *Journal of King Saud University – Science*, 2021, 33(8), 101589, doi.org/10.1016/j.jksus.2021.101589 (Q1)
5. Sierikova, O., Strelnikova, E., Degtyariov, K. Numerical Simulation of Strength and Aerodynamic Characteristics of Small Wind Turbine Blades *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2023, 657 LNNS, pp. 357–370. DOI: 10.1109/KhPIWeek6141

2.2023.10312962
3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора);
Ідентифікація теплових процесів шляхом розв'язання обернених задач / Ю. М. Мацевитый, А. О. Костіков, М. О. Сафонов, О. О. Стрельнікова, В. О. Повгородній, В. В. Ганчін, Я. Н. Буштец, 2023. 160 с. ISBN 978-966-00-1873-0.
б) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня Шувалова Юлія Сергіївна.
«Розв'язність та чисельна реалізація систем граничних інтегральних рівнянь у задачах коливань тонких пружних пластин». канд. фіз.-мат. наук : 01.05.02 "Математичне моделювання та обчислювальні методи" (113 - Прикладна математика) спеціалізована вчена рада К.64.052.07 у Харківському національному університеті радіоелектроніки, 2012 рік.
Кононенко Ірина Юріївна.
«Математичне моделювання динаміки оболонок обертання, частково заповнених рідиною». канд. фіз.-мат. наук: 01.05.02 (113 - Прикладна математика), Нац. акад. наук України, спеціалізована вчена рада Д64.180.01 в Інституті проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України.
спеціалізована рада, 2012р.
Боков Ігор Петрович.
«Напружено-деформований стан трансверсально-

ізотропних пластин за зосереджених та локальних силових впливів» 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла, фізико-математичні науки, Дніпро, спеціалізована вчена рада Д.08.051.10 у Дніпровському національному університеті, 27 вересня 2019 р. Дегтярьов Кирило Георгійович.
«Статичні та динамічні характеристики елементів конструкцій ракетної техніки з урахуванням явищ гідропружності та пластичності» 05.02.09 – динаміка та міцність машин, технічні науки (131-Прикладна механіка), спеціалізована вчена рада Д.64.180.01 в Інституті проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, 5 травня 2021, Караєв Артем Олександрович.
«Ефективні методи аналізу аксіально-симетричних крайових задач теорії потенціалу та теорії пружності», за спеціальністю 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали у галузі знань 10 – «Природничі науки»» 21 липня 2023 року, ННІ Комп'ютерної фізики та енергетики, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Крютченко Денис Володимирович.
«Уточнені математичні моделі для дослідження вільних та вимушених коливань рідини в резервуарах», за спеціальністю 113 – «Прикладна математика, у галузі знань 11 – Математика та статистика».
29 грудня 2023, Харківський національний університет радіоелектроніки

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не

менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Вчений секретар постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.180.1
Офіційний опонент на захисті дисертацій Сєдих Ігоря Вікторовича «Вибір проектних параметрів інерційних засобів забезпечення суцільності палива в баках космічних ступенів ракет-носіїв» за спеціальністю 05.07.02 – проектування, виробництво та випробування літальних апаратів, 31 березня 2021
Дніпровський Національний Університет імені Олеся Гончара, спеціалізована вчена рада Д 08.051.15.
Сапужака Ярослава Ігоровича “Моделі та розрахункові методи оцінювання впливу наводнювання металу на довговічність елементів енергетичного обладнання”, подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 11 – Математика та статистика за спеціальністю 113 – Прикладна математика, 2 червня 2021 Спеціалізована вчена рада ДФ 35.226.001
Баранець, Віталії Олександрівни «Задачі механіки суспензій частинок, що агрегують: автореферат дисертації» на здобуття звання.. кандидата фізико-математичних наук зі спеціальності 01.02.05 – механіка рідини, газу та плазми, 23 квітня 2021
Спеціалізована вчена рада К 64.051.11 Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
Протектора Дениса Олександровича «Нестационарні теплові процеси в анізотропних твердих тілах» аспіранта кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах навчально-

наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – «Природничі науки» за спеціальністю 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали». Харківському національному університету імені В. Н. Каразіна відбувся захист дисертаційної роботи 21 грудня 2022 року
Лебеденко Яни Олександрівни «Дослідження резонансних стаціонарних режимів та перехідних процесів у нелінійних системах з обмеженою потужністю», на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 113 Прикладна математика 29 февраля 2024 р. 8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Відповідальний виконавець з тем, що виконувались/виконуються в ІПМаш НАН України: 2016-2020 рр., № 0111U001758; ІІ-5-19, 2019-2023рр., ІІ-22-22 2020-2024рр.

Член редколегії журналу
Editorial board of "Engineering Analysis with Boundary Elements" (Scopus,Q1)
<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-analysis-with-boundary-elements/about/editorial-board>
Оглядач реферативного журналу American Mathematical Society, Mathematical

						<p>Reviews, USA https://mathscinet.ams.org/mresubs/index.html Член редколегії журналу Journal of mechanical engineering – Problemy mashinobuduvannia https://journal-me.com/redkolegiya Член редколегії журналу Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління» https://periodicals.karazin.ua/mia 10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання “суддя міжнародної категорії”;</p> <p>Керівник міжнародного наукового проекту «Advanced computational techniques for sloshing analysis in fuel tanks with baffles Joint Ukraine-Indian Republic R&D projects», 2019 – 2021pp. 19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об’єднаннях; Член-Національного комітету України з теоретичної та прикладної механіки</p>	
29120	Авраменко Андрій Миколайович	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ водневої енергетики	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2004, спеціальність: 090210 Двигуни внутрішнього згорання, Диплом доктора наук ДД 010496, виданий 26.11.2020, Диплом</p>	17	ОКЗ Основи інтелектуальної власності	<p>Доктор технічних наук Авраменко Андрій Миколайович – фахівець з інтелектуальної власності. Має за цим науковим напрямом 13 патентів України.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю “Інтелектуальна власність” (Диплом спеціаліста ХА № 30634962).</p> <p>Відповідає 4 пунктам Ліцензійних умов (2, 8, 11, 20).</p> <p>2) наявність одного</p>

кандидата наук
ДК 049102,
виданий
12.11.2008,
Атестат
старшого
наукового
співробітника
(старшого
дослідника) АС
000630,
виданий
30.11.2021

патенту на винахід або
п'яти деклараційних
патентів на винахід чи
корисну модель,
включаючи секретні,
або наявність не
менше п'яти свідоцтв
про реєстрацію
авторського права на
твір;

1. Сумішеве тверде
ракетне паливо /
Кравченко О. В.;
Велігоцький Д.О.;
Авраменко А.М.: пат.
на винахід 120529
Україна; МПК6 С06В
29/22, С06В 47/00,
F02К 9/08. №
a201709273. заявл.
21.09.2017; опубл.
26.12.2019, бюл. №
24/2019.

2. Спосіб подачі
повітря у двигун
внутрішнього
згоряння / Авраменко
А.М.; Афонін В.М.;
Воробйов Д.В.;
Воронков О.І.;
Дмитрієв І.А.;
Єфремов А.О.;
Манойло В.М.;
Нікітченко І.;
Подригало М.А.;
Гарячевська І.В.: пат.

на корисну модель
155131 Україна; МПК6
F02М 23/00, F02В
29/06. №
u202303985. заявл.
22.08.2023; опубл.
17.01.2024, бюл. №
3/2024.

3. Пристрій подачі
повітря у двигун
внутрішнього
згоряння / Авраменко
А. М.; Афонін В. М.;
Воробйов Д.В.;
Воронков О.І.;
Дмитрієв І.А.;
Єфремов А.О.;
Манойло В.М.;
Нікітченко І.;
Подригало М.А.;

Протектор Д.О.: пат.
на корисну модель
155578 Україна; МПК6
F02М 23/00, F02В
29/06. № u202303973.
заявл. 22.08.2023;
опубл. 13.03.2024,
бюл. № 11/2024.

8) виконання функцій
(повноважень,
обов'язків) наукового
керівника або
відповідального
виконавця наукової
теми (проекту), або
головного
редактора/члена
редакційної
колегії/експерта
(рецензента)
наукового видання,
включеного до
переліку фахових
видань України, або

						<p>іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах; Рецензент іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах: Fuel (ISSN 00162361, 18737153), індексується Скопус (Q1) та Applied Thermal Engineering ISSN 13594311), індексується Скопус (Q1) 11) наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою); Протягом останніх трьох років Авраменко Андрій Миколайович, д.т.н., професор кафедри Двигунів внутрішнього згоряння Харківського національного автомобільно-дорожнього університету консультував ПФ «ПРОМЕНЕРГО» Україна, Харківська обл., Харківський р-н, м. Мерефа, щодо створення об'єктів права інтелектуальної власності (патентів на винаходи та корисні моделі) та їх комерціалізації. Також Авраменко А.М. розробляв науково-практичні рекомендації з підвищення якості та конкурентоспроможності енергоустановок з ДВЗ з використанням інноваційних розробок.</p> <p>20) досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років (крім педагогічної, науково-педагогічної, наукової діяльності). д.т.н., ст. досл. Авраменко А.М. є співавтором 13 патентів України (протягом 2024 року подано 2 заявки на винаходи та корисні моделі та планується ще 6 заявок).</p>	
188231	Максименко	заступник	Керівництво	Диплом	22	ОК6	Доктор технічних

<p>-Шейко Кирило Володимирович</p>	<p>директора з наукової роботи, Основне місце роботи</p>		<p>спеціаліста, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, рік закінчення: 2001, спеціальність: 080301 Механіка, Диплом доктора наук ДД 002165, виданий 31.05.2013, Диплом кандидата наук ДК 024309, виданий 09.06.2004, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 006964, виданий 08.07.2009</p>	<p>Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій</p>	<p>наук, професор Максименко-Шейко Кирило Володимирович – фахівець з теорії R-функцій, математичного моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів за допомогою методу R-функцій. Має за цим науковим напрямом понад 120 фахових публікацій, з них 15 у SCOPUS.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю Механіка, отримав кваліфікацію Механік, Математик-прикладник.</p> <p>Диплом доктора технічних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика), 2013 р.</p> <p>Як науковий керівник підготував 3 кандидатів наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика).</p> <p>За останні п'ять років має 14 публікацій які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection</p> <p>1. Sheyko T., Maksymenko-Sheiko K., Sirenko V., Morozova A., Petrova R. Analytical identification of the unmanned aerial vehicles' surfaces for the implementation at a 3D printer // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019, no. 1/2 (97). P. 48–56. 2. T. I. Sheyko, K. V. Maksymenko-Sheiko, R. A. Uvarov, M.A. Khazhmuradov. The Thermal-hydraulic calculation in a Fuel Cartridge when the Symmetry of Fuel Rods Packing is Broken // Problems of Atomic Science and Technology. — 2019, no. 3(121). — Series:</p>
------------------------------------	--	--	---	--	--

Nuclear Physics Investigations (71). – P.74-79.
3. Sheiko T. I., Maksymenko-Sheiko K. V., Morozova A. I. Using the R-Functions Theory Apparatus to Mathematically Model the Surface of the Soyuz-Appolo Spacecraft Mock-up for 3D Printing // Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia, 2020, vol. 23, no. 3. P. 55–60.
4. Шейко Т. І., Максименко-Шейко К. В., Літвінова Ю. С., Морозова А. І. Математичне та комп'ютерне моделювання робочих колес насосів для реалізації на 3D-принтері // Вісник Запорізького національного університету. 2019, № 2. С. 166–176.
5. Maksymenko-Sheiko K. V., Sheiko T. I., Lisin D. O., Dudinov T. B. Mathematical and computer modeling of convective heat transfer in fuel cartridges of fuel elements with different shapes and packing of rods. Journal of Mechanical Engineering – Problemy mashynobuduvannia. 2022. Vol. 25. No. 1. P. 40–54.

Відповідає 5 пунктам Ліцензійних умов (1, 6, 7, 8, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;
1. Sheyko T., Maksymenko-Sheiko K., Sirenko V., Morozova A., Petrova R. Analytical identification of the unmanned aerial vehicles' surfaces for the implementation at a 3D printer // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019, no. 1/2 (97). P. 48–56.
2. Т. І. Шейко, К. В. Максименко-Шейко, Р. А. Уваров, М.А.

Khazhmuradov. The Thermal-hydraulic calculation in a Fuel Cartridge when the Symmetry of Fuel Rods Packing is Broken // Problems of Atomic Science and Technology. – 2019, no. 3(121). – Series: Nuclear Physics Investigations (71). – P.74-79.

3. Sheiko T. I., Maksymenko-Sheiko K. V., Morozova A. I. Using the R-Functions Theory Apparatus to Mathematically Model the Surface of the Soyuz-Appolo Spacecraft Mock-up for 3D Printing // Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia, 2020, vol. 23, no. 3. P. 55–60.

4. Шейко Т. І., Максименко-Шейко К. В., Літвінова Ю. С., Морозова А. І. Математичне та комп'ютерне моделювання робочих колес насосів для реалізації на 3D-принтері // Вісник Запорізького національного університету. 2019, № 2. С. 166–176.

5. Maksymenko-Sheiko K. V., Sheiko T. I., Lisin D. O., Dudinov T. B. Mathematical and computer modeling of convective heat transfer in fuel cartridges of fuel elements with different shapes and packing of rods. Journal of Mechanical Engineering – Problemy mashynobuduvannia. 2022. Vol. 25. No. 1. P. 40–54.

6) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня; Морозова Анна Іванівна, кандидат технічних наук, 22.04.2021 р., 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика) Бичков Микола Ігорович, кандидат технічних наук, 05.05.2021 р., 01.05.02 – математичне

моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика)

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Член постійних спеціалізованих вчених рад Д 64.180.01, Д 64.180.02
Офіційний опонент чотирьох разових спеціалізованих вчених рад ДФ 17.051.034, ДФ 17.051.036, ДФ 17.051.037, ДФ 17.051.073 в Запорізькому національному університеті (накази ректора ЗНУ № 429 від 29.09.2021; №417 від 27.10.2023).

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Науковий керівник 2 тем, що виконувались\виконуються в ПМаш НАН України: II-15-20 (2020-2021), III-71-16 (2016-2020).
Відповідальний виконавець 1 теми, що виконувалася в ПМаш НАН України: III-69-16 (2016-2020).
Член редколегії журналу «Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia».

19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях;
Академік Інженерної академії України, спеціальність Математичне моделювання в

94619	Стрельніков а Олена Олександрів на	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ гідроаеромеханіки енергетичних машин	Диплом спеціаліста, Харківський державний університет, рік закінчення: 1974, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДД 003539, виданий 14.04.2004, Диплом кандидата наук ФМ 017601, виданий 07.11.1983, Атестат професора 12ПР 005597, виданий 03.07.2008, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003923, виданий 10.11.2004	44	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	<p>енергетиці. Доктор технічних наук, професор Стрельнікова Олена Олександрівна – фахівець з математичного моделювання фізичних процесів в енергетичних об'єктах, обчислювальних методів механіки суцільного середовища, міцності та стійкості елементів ракетної техніки, аерогідропружності та механіки руйнування. Має за цим науковим напрямом понад 250 наукових публікацій, з них 58 у Scopus.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю Обчислювальна математика.</p> <p>Диплом доктора технічних наук ДД №003539 за спеціальністю 01.02.04 механіка деформівного твердого тіла (113 – прикладна математика) дата присвоєння 04 квітня 2004 р.</p> <p>Професор, вища математика, дата присвоєння 03 липня 2008 р, серія і номер атестату 12Пр №005597</p> <p>Як науковий керівник підготувала 6 кандидатів наук</p> <p>За останні п'ять років має 63 публікації, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема 36 публікацій в Scopus, Web of Science Core Collection.</p> <p>1. Strelnikova, E.A., Choudhary, N., Kriutchenko, D.V., Gnitko, V.I., Tonkonozhenko, A.M. Liquid vibrations in circular cylindrical tanks with and without baffles under horizontal and vertical excitations, Engineering Analysis with Boundary Elements, 2020, 120, pp. 13- 27 (Q1) https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2020.07.024, 2. E. Strelnikova, D. Kriutchenko, V. Gnitko,</p>
-------	---------------------------------------	---	---	---	----	--	---

K. Degtyarev,
“Boundary element
method in nonlinear
sloshing analysis for
shells of revolution
under longitudinal
excitations,”
Engineering Analysis
with Boundary
Elements, vol. 111,
2020, pp. 78-87. DOI:
10.1016/j.enganabound.
2019.10.008.(Q1)
3. Karaiev, A.,
Strelnikova, E.
Axisymmetric
polyharmonic spline
approximation in the
dual reciprocity method
ZAMM Zeitschrift fur
Angewandte
Mathematik und
Mechanik (Wiley-VCH
GmbH, Weinheim), vol.
101, N4, e201800339,
2021
[https://doi.org/10.1002/
zamm.201800339](https://doi.org/10.1002/zamm.201800339)
(Q2)
4. Choudhary, N.,
Kumar, N., Strelnikova,
E., Gnitko, V.,
Kriutchenko, D.,
Degtyariv, K. Liquid
vibrations in cylindrical
tanks with flexible
membranes. Journal of
King Saud University –
Science, 2021, 33(8),
101589,
[doi.org/10.1016/j.jksus.
2021.101589](https://doi.org/10.1016/j.jksus.2021.101589) (Q1)
5. Aeolian Liquid
Vibrations in Conical
Tanks with Baffles
under Wind Loading
with Fuzzy Parameters/
O.Sierikova, E.
Strelnikova, D.
Kriutchenko, K.
Degtyarev, V. Gnitko, V.
Doroshenko WSEAS
Transactions on Fluid
Mechanics, ISSN / E-
ISSN: 1790-5087 /
2224-347X, Vol. 18,
2023, DOI:
10.37394/232013.2023.1
8.28
Відповідає 7 пунктам
Ліцензійних умов (1,
3, 6, 7, 8, 10, 19).

1) наявність не менше
п’яти публікацій у
періодичних наукових
виданнях, що
включені до Scopus
1. Strelnikova, E.A.,
Choudhary, N.,
Kriutchenko, D.V.,
Gnitko, V.I.,
Tonkonozhenko, A.M.
Liquid vibrations in
circular cylindrical
tanks with and without
baffles under horizontal
and vertical excitations,
Engineering Analysis
with Boundary
Elements, 2020, 120,

pp. 13- 27 (Q1)
<https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2020.07.024>,

2. E. Strelnikova, D. Kriutchenko, V. Gnitko, K. Degtyarev, “Boundary element method in nonlinear sloshing analysis for shells of revolution under longitudinal excitations,” Engineering Analysis with Boundary Elements, vol. 111, 2020, pp. 78-87. DOI: 10.1016/j.enganabound.2019.10.008.(Q1)

3. Karaiev, A., Strelnikova, E. Axisymmetric polyharmonic spline approximation in the dual reciprocity method ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik (Wiley-VCH GmbH, Weinheim), vol. 101, N4, e201800339, 2021
<https://doi.org/10.1002/zamm.201800339> (Q2)

4. Choudhary, N., Kumar, N., Strelnikova, E., Gnitko, V., Kriutchenko, D., Degtyariov, K. Liquid vibrations in cylindrical tanks with flexible membranes. Journal of King Saud University – Science, 2021, 33(8), 101589,
doi.org/10.1016/j.jksus.2021.101589 (Q1)

5. Sierikova, O., Strelnikova, E., Degtyariov, K. Numerical Simulation of Strength and Aerodynamic Characteristics of Small Wind Turbine Blades Lecture Notes in Networks and Systems , 2023, 657 LNNS, pp. 357–370. DOI: 10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312962

3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора); Ідентифікація теплових процесів шляхом розв’язання обернених задач / Ю. М. Мацевитий, А. О.

Костіков, М. О.
Сафонов, О. О.
Стрельнікова, В. О.
Повгородній, В. В.
Ганчін, Я. Н. Буштец,
2023. 160 с. ISBN 978-
966-00-1873-0.
б) наукове
керівництво
(консультування)
здобувача, який
одержав документ про
присудження
наукового ступеня
Шувалова Юлія
Сергіївна.
«Розв'язність та
чисельна реалізація
систем граничних
інтегральних рівнянь
у задачах коливань
тонких пружних
пластин». канд. фіз.-
мат. наук : 01.05.02
"Математичне
моделювання та
обчислювальні
методи" (113 -
Прикладна
математика)
спеціалізована вчена
рада К.64.052.07 у
Харківському
національному
університеті
радіоелектроніки,
2012 рік.
Кононенко Ірина
Юріївна.
«Математичне
моделювання
динаміки оболонок
обертання, частково
заповнених рідиною».
канд. фіз.-мат. наук:
01.05.02 (113 -
Прикладна
математика), Нац.
акад. наук України,
спеціалізована вчена
рада Д64.180.01 в
Інституті проблем
машинобудування ім.
А. М. Підгорного НАН
України.
спеціалізована рада,
2012р.
Боков Ігор Петрович.
«Напружено-
деформований стан
трансверсально-
ізотропних пластин за
зосереджених та
локальних силових
впливів» 01.02.04 –
механіка
деформівного
твердого тіла, фізико-
математичні науки,
Дніпро,
спеціалізована вчена
рада Д.08.051.10 у
Дніпровському
національному
університеті, 27
вересня 2019 р.
Дегтярьов Кирило
Георгійович.
«Статичні та
динамічні
характеристики

елементів конструкцій ракетної техніки з урахуванням явищ гідропружності та пластичності»
05.02.09 – динаміка та міцність машин, технічні науки (131-Прикладна механіка), спеціалізована вчена рада Д.64.180.01 в Інституті проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, 5 травня 2021,
Караєв Артем Олександрович.
«Ефективні методи аналізу аксіально-симетричних крайових задач теорії потенціалу та теорії пружності», за спеціальністю 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали у галузі знань 10 – «Природничі науки»»
21 липня 2023 року,
ННІ Комп'ютерної фізики та енергетики, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Крютченко Денис Володимирович.
«Уточнені математичні моделі для дослідження вільних та вимушених коливань рідини в резервуарах», за спеціальністю 113 – «Прикладна математика, у галузі знань 11 – Математика та статистика».
29.грудня 2023,
Харківський національний університет радіоелектроніки

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Вчений секретар постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.180.1
Офіційний опонент на захисті дисертацій Седих Ігоря Вікторовича «Вибір проектних параметрів інерційних засобів забезпечення суцільності палива в баках космічних ступенів ракет-носіїв» за спеціальністю 05.07.02 – проектування,

виробництво та випробування літальних апаратів, 31 березня 2021
Дніпровський Національний Університет імені Олесея Гончара, спеціалізована вчена рада Д 08.051.15.
Сапужака Ярослава Ігоровича «Моделі та розрахункові методи оцінювання впливу наводнювання металу на довговічність елементів енергетичного обладнання», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 11 – Математика та статистика за спеціальністю 113 – Прикладна математика, 2 червня 2021 Спеціалізована вчена рада ДФ 35.226.001
Баранець, Віталії Олександрівни «Задачі механіки суспензій частинок, що агрегують: автореферат дисертації» на здобуття звання.. кандидата фізико-математичних наук зі спеціальності 01.02.05 – механіка рідини, газу та плазми, 23 квітня 2021
Спеціалізована вчена рада К 64.051.11 Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна Протектора Дениса Олеговича «Нестационарні теплові процеси в анізотропних твердих тілах» аспіранта кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – «Природничі науки» за спеціальністю 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали». Харківському національному університету імені В. Н. Каразіна відбувся захист дисертаційної роботи 21 грудня 2022 року
Лебеденко Яни Олександрівни

«Дослідження резонансних стаціонарних режимів та перехідних процесів у нелінійних системах з обмеженою потужністю», на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 113 Прикладна математика 29 лютого 2024 р.
8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Відповідальний виконавець з тем, що виконувались/виконуються в ІПМаш НАН України: 2016-2020 рр., № 0111U001758; ІІ-5-19, 2019-2023рр., ІІ-22-22 2020-2024рр.

Член редколегії журналу
Editorial board of "Engineering Analysis with Boundary Elements" (Scopus,Q1)
<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-analysis-with-boundary-elements/about/editorial-board>

Оглядач реферативного журналу
American Mathematical Society, Mathematical Reviews, USA
<https://mathscinet.ams.org/mresubs/index.html>

Член редколегії журналу
Journal of mechanical engineering – Problemy mashinobuduvannia
<https://journal-me.com/redkolegiya>

Член редколегії журналу
Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна серія «Математичне моделювання. Інформаційні

						<p>технології. Автоматизовані системи управління» .https://periodicals.karazin.ua/mia</p> <p>10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання “суддя міжнародної категорії”;</p> <p>Керівник міжнародного наукового проекту «Advanced computational techniques for sloshing analysis in fuel tanks with baffles Joint Ukraine-Indian Republic R&D projects», 2019 – 2021pp.</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об’єднаннях; Член-Національного комітету України з теоретичної та прикладної механіки</p>
216361	Тарелін Андрій Анатолійович	старший науковий співробітник, Сумісництво	Відділ загальнотехнічних досліджень в енергетиці	<p>Диплом спеціаліста, Харківський політехнічний інститут імені В.І. Леніна, рік закінчення: 1987, спеціальність: динаміка і міцність машин, Диплом кандидата наук КН 007357, виданий 20.01.1995</p>	7	<p>ОК4 Управління інноваційними проектами</p> <p>Кандидат технічних наук Тарелін Андрій Анатолійович – фахівець в галузі інноваційної діяльності, трансферу та комерціалізації технологій. Має за цим науковим напрямом понад 30 наукових публікацій.</p> <p>Сертифікати про підвищення кваліфікації</p> <ul style="list-style-type: none"> • Курс професійної підготовки менторів програми “Commercialization Pathfinder”, організований CRGF Global та IC2 Institute, University of Texas At Austin USA, Україна, 2013 • Міжнародний тренінг з методики організації та функціонування бізнес-інкубаторів, Шанхай, КНР, 14-28 жовтня 2002 р. <p>За останні п’ять років має 4 публікації які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.</p>

1. Тарелін А. А. Сучасний стан енергетики в світі / А. А. Тарелін // Інноваційна взаємодія науки з вітчизняним паливно-енергетичним комплексом: досвід ІПМаш НАН України / за загальною редакцією академіка НАН України Ю.М. Мацевитого. – Київ: Наукова думка, 2021. – С. 6 – 9.

2. Мацевитий Ю.М. Проблеми та перспективи розвитку енергетичної галузі України/ Ю.М. Мацевитий, Тарелін А. А. // Інноваційна взаємодія науки з вітчизняним паливно-енергетичним комплексом: досвід ІПМаш НАН України / за загальною редакцією академіка НАН України Ю.М. Мацевитого. – Київ: Наукова думка, 2021. – С. 9– 12.

3. Мацевитий Ю.М. Тенденції інноваційного розвитку енергетичної галузі / Ю.М. Мацевитий, Тарелін А. А. // Інноваційна взаємодія науки з вітчизняним паливно-енергетичним комплексом: досвід ІПМаш НАН України / за загальною редакцією академіка НАН України Ю.М. Мацевитого. – Київ: Наукова думка, 2021. – С. 12– 14.

4. Мацевитий Ю.М. Шляхи інтенсифікації взаємодії науки з виробничою сферою / Ю.М. Мацевитий, Тарелін А. А. // Інноваційна взаємодія науки з вітчизняним паливно-енергетичним комплексом: досвід ІПМаш НАН України / за загальною редакцією академіка НАН України Ю.М. Мацевитого. – Київ: Наукова думка, 2021. – С. 32– 35.

Відповідає 4 пунктам Ліцензійних умов (2, 3, 4, 13).

2) наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід
1. Пат. модель 105507

Україна, МПК (2015.01) С02F 1/00, С02F 1/44 (2006.01), С02F 9/00. Спосіб безстічної утилізації стічних вод, забруднених мінеральними й органічними речовинами/ Тарелін А.О., Кравченко О.В., Михайленко В.Г., Суворова І.Г., Баранов І.А., Тарелін А.А., Антонов О.В., Князева О.І.; заявник і патентотримувач Науково-технічний концерн «Інститут проблем машинобудування» НАН України. – № u 2015 08447; заяв. 28.08.2015; опубл. 25.03.2016, Бюл. № 6.

3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії
1. Мацевитий Ю.М. Шляхи інтенсифікації взаємодії науки з виробничою сферою / Ю.М. Мацевитий, Тарелін А. А. // Інноваційна взаємодія науки з вітчизняним паливно-енергетичним комплексом: досвід ІПМаш НАН України / за загальною редакцією академіка НАН України Ю.М. Мацевитого. – Київ: Наукова думка, 2021

4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
1. Безкоштовний 16 годинний курс <https://innovate-ukraine.net/> “Fostering Innovation and Entrepreneurship in Ukraine by Training Ukrainian Start-up Owners on Sustainable

Financing (Innovate-Ukraine)», що розроблений за мою участь у 2021 р. в рамках програми «Сприяння розвитку інновацій та підприємництва в Україні шляхом навчання українських підприємців-початківців щодо сталого фінансування (Інновації – Україні)» за підтримки Посольства США в Україні. Курс містить: 31 заняття, включаючи 12 годин відео лекцій, тести та робочі вправи для учасників та знайомить з американськими та українськими практиками фінансування малого інноваційного бізнесу, а також надає розуміння сучасних моделей, інструментарію, засобів забезпечення фінансування і можливих джерел фінансової підтримки інноваційних бізнес-ідей, за напрямками: «Життєздатність моделі вашого бізнесу; Тестуємо ефективність бізнесу через фінансову модель; Визначаємо потребу у фінансуванні для зростання бізнесу; Залучаємо фінансування під стартап; Презентуємо бізнес-концепцію».

2. На базі Харківської інноваційної платформи <http://khip-e.kt.kharkov.ua/> студенти та аспіранти мають доступ до лекцій в он-лайн режимі, а також до завантаження додаткових матеріалів та домашніх завдань по курсу «Управління інноваційними проектами». Основні освітні модулі:

Модуль 1. «Інноваційний менеджмент і трансфер технологій» 1.1. Введення в інновації; 1.2. Рівні інновацій; 1.3. Інноваційна система. Інноваційний процес. Модуль 2 «Комерціалізація технологій». Модуль 3 «Оцінка потенціалу комерціалізації»

							інновацій». 13) проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік; 2011-2020 р.р., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», курс "Управління міжнародними проектами", 120 годин. Розробник, організатор і тренер навчального модулю для студентів магістрів "Проектні студії з оцінки інноваційних розробок (технологічний аудит)". Training Module for master degree students "Project Studios on Assessment of Innovative Developments (Technology Audit)". Course has been successfully implemented at National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" within the Course "Management of International Projects
70381	Костіков Андрій Олегович	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Керівництво	Диплом спеціаліста, Московський авіаційний інститут ім. С. Орджонікідзе, рік закінчення: 1992, спеціальність: Прикладная математика, Диплом доктора наук ДД 000081, виданий 10.11.2011, Атестат професора АП 003352, виданий 30.11.2021	31	ОК2 Іноземна мова професійного спрямування	Гарант ОНП відповідає за забезпечення проходження курсу. Освітній компонент забезпечується Центром наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України згідно з Розпорядженням №328 Президії НАН України від 30.05.2016 р. «Про забезпечення виконання в НАН України освітньої складової освітньо-наукової програми аспірантури з загальнонаукових філософських та мовних компетентностей» .
188231	Максименко -Шейко Кирило Володимирович	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Керівництво	Диплом спеціаліста, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, рік закінчення: 2001,	22	ВБ11 Тензорне обчислення в математичному моделюванні процесів в енергетиці	Доктор технічних наук, професор Максименко-Шейко Кирило Володимирович – фахівець з теорії R-функцій, математичного моделювання

спеціальність:
080301
Механіка,
Диплом
доктора наук
ДД 002165,
виданий
31.05.2013,
Диплом
кандидата наук
ДК 024309,
виданий
09.06.2004,
Атестат
старшого
наукового
співробітника
(старшого
дослідника) АС
006964,
виданий
08.07.2009

геометричних об'єктів та фізичних полів за допомогою методу R-функцій. Має за цим науковим напрямом понад 120 фахових публікацій, з них 15 у SCOPUS.

Має вищу освіту за спеціальністю Механіка, отримав кваліфікацію Механік, Математик-прикладник.

Диплом доктора технічних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика), 2013 р.

Як науковий керівник підготував 3 кандидатів наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика).

За останні п'ять років має 14 публікацій які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection

1. Sheyko T., Maksymenko-Sheiko K., Sirenko V., Morozova A., Petrova R. Analytical identification of the unmanned aerial vehicles' surfaces for the implementation at a 3D printer // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019, no. 1/2 (97). P. 48–56.
2. T. I. Sheyko, K. V. Maksymenko-Sheiko, R. A. Uvarov, M.A. Khazhmuradov. The Thermal-hydraulic calculation in a Fuel Cartridge when the Symmetry of Fuel Rods Packing is Broken // Problems of Atomic Science and Technology. — 2019, no. 3(121). — Series: Nuclear Physics Investigations (71). — P.74-79.
3. Sheiko T. I., Maksymenko-Sheiko K. V., Morozova A. I. Using the R-Functions Theory Apparatus to

Mathematically Model the Surface of the Soyuz-Appolo Spacecraft Mock-up for 3D Printing // Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia, 2020, vol. 23, no. 3. P. 55–60.

4. Шейко Т. І., Максименко-Шейко К. В., Літвінова Ю. С., Морозова А. І. Математичне та комп'ютерне моделювання робочих колес насосів для реалізації на 3D-принтері // Вісник Запорізького національного університету. 2019, № 2. С. 166–176.

5. Maksymenko-Sheiko K. V., Sheiko T. I., Lisin D. O., Dudinov T. B. Mathematical and computer modeling of convective heat transfer in fuel cartridges of fuel elements with different shapes and packing of rods. Journal of Mechanical Engineering – Problemy mashynobuduvannia. 2022. Vol. 25. No. 1. P. 40–54.

Відповідає 5 пунктам Ліцензійних умов (1, 6, 7, 8, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;

1. Sheyko T., Maksymenko-Sheiko K., Sirenko V., Morozova A., Petrova R. Analytical identification of the unmanned aerial vehicles' surfaces for the implementation at a 3D printer // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019, no. 1/2 (97). P. 48–56.

2. T. I. Sheyko, K. V. Maksymenko-Sheiko, R. A. Uvarov, M.A. Khazhmuradov. The Thermal-hydraulic calculation in a Fuel Cartridge when the Symmetry of Fuel Rods Packing is Broken // Problems of Atomic Science and

Technology. — 2019, no. 3(121). — Series: Nuclear Physics Investigations (71). — P.74-79.

3. Sheiko T. I., Maksymenko-Sheiko K. V., Morozova A. I. Using the R-Functions Theory Apparatus to Mathematically Model the Surface of the Soyuz-Appolo Spacecraft Mock-up for 3D Printing // Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia, 2020, vol. 23, no. 3. P. 55–60.

4. Шейко Т. І., Максименко-Шейко К. В., Літвінова Ю. С., Морозова А. І. Математичне та комп'ютерне моделювання робочих колес насосів для реалізації на 3D-принтері // Вісник Запорізького національного університету. 2019, № 2. С. 166–176.

5. Maksymenko-Sheiko K. V., Sheiko T. I., Lisin D. O., Dudinov T. B. Mathematical and computer modeling of convective heat transfer in fuel cartridges of fuel elements with different shapes and packing of rods. Journal of Mechanical Engineering – Problemy mashynobuduvannia. 2022. Vol. 25. No. 1. P. 40–54.

б) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня; Морозова Анна Іванівна, кандидат технічних наук, 22.04.2021 р., 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика) Бичков Микола Ігорович, кандидат технічних наук, 05.05.2021 р., 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика)
7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної

						<p>спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад; Член постійних спеціалізованих вчених рад Д 64.180.01, Д 64.180.02 Офіційний опонент чотирьох разових спеціалізованих вчених рад ДФ 17.051.034, ДФ 17.051.036, ДФ 17.051.037, ДФ 17.051.073 в Запорізькому національному університеті (накази ректора ЗНУ № 429 від 29.09.2021; №417 від 27.10.2023).</p> <p>8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах; Науковий керівник 2 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України: П-15-20 (2020-2021), ПІ-71-16 (2016-2020). Відповідальний виконавець 1 теми, що виконувалася в ІПМаш НАН України: ПІ-69-16 (2016-2020). Член редколегії журналу «Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia».</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Академік Інженерної академії України, спеціальність Математичне моделювання в енергетиці.</p>	
215245	Аврамов Костянтин Віталійович	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ надійності та динамічної міцності	Диплом спеціаліста, Харківський політехнічний інститут, рік закінчення:	30	ОК7 Моделі та методи нелінійної динаміки	Член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор Аврамов Костянтин Віталійович –

1991,
спеціальність:
динаміка та
міцність
машин,
Диплом
доктора наук
ДД 004418,
виданий
08.06.2005,
Диплом
кандидата наук
КН 001645,
виданий
26.03.1993,
Атестат
доцента ДЦАР
005679,
виданий
20.06.1997,
Атестат
професора
12ПР 004540,
виданий
22.12.2006

фахівець з
моделювання
нелінійних
динамічних процесів в
механічних системах.

Має за цим науковим
напрямом понад 526
фахових публікацій, з
них понад 135 у
SCOPUS.

Диплом доктора
технічних наук за
спеціальністю
01.02.04 – Механіка
деформівного
твердого тіла (113 –
прикладна
математика).

Як науковий керівник
(консультант)
підготував 1
кандидата і 1 доктора
за спеціальністю
01.02.04 – Механіка
деформівного
твердого тіла (113 –
прикладна
математика).

За останні п'ять років
має 85 публікацій, які
включені до переліку
фахових видань
України, до
наукометричних баз,
зокрема Scopus, Web
of Science Core
Collection.

1. Avramov K.,
Uspensky B. Nonlinear
forced vibrations of
doubly curved sandwich
shells with fused
deposition processed
flexible honeycomb
core. Acta Mechanica.
2023. Vol. 234. P.
1183–1210.

<http://doi.org/10.1007/s00707-022-03426-w>.

2. Avramov K.,
Uspensky B. Nonlinear
supersonic flutter of
sandwich truncated
conical shell with
flexible honeycomb core
manufactured by fused
deposition modeling.
International Journal of
Non-linear mechanics.
2022. Vol. 143. p.
104039.

<https://doi.org/10.1016/j.ijnonlinmec.2022.104039>.

3. Transient response of
functionally graded
carbon nanotubes
reinforced composite
conical shell with ring-
stiffness under the
action of impact loads /
K. Avramov, B.
Uspensky, N. Sakhno,
O. Nikonov. European
J. of Mechanics A
Solids. 2022. Vol. 91. p.

104429.
<http://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2021.104429>.
4. Mikhlin Yu., Avramov K. Nonlinear normal modes of vibrating mechanical systems: 10 years of progress. ASME Applied Mechanics Review. 2023.
<http://doi.org/10.1115/1.4063593>.
5. Self-sustained vibrations of functionally graded carbon nanotubes reinforced composite cylindrical shell in supersonic flow / K. V. Avramov, M. Chernobryvko, B. Uspensky, K. K. Seitkazenova, D. Myrzaliyev Nonlinear Dynamics. 2019. Vol. 98(3). P. 1853-1876.
<http://doi.org/10.1007/s11071-019-05292-z>.

Відповідає 7 пунктам Ліцензійних умов (1, 6, 7, 8, 10, 13, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;
1. Avramov K. Nonlinear normal modes of multi-walled nanoshells with consideration of surface effect and nonlocal elasticity. International Journal of Nonlinear Mechanics. 2024. Vol. 159. p. 104622.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnonlinmec.2023.104622>.
2. Transient response of functionally graded carbon nanotubes reinforced composite conical shell with ring-stiffness under the action of impact loads / K. Avramov, B. Uspensky, N. Sakhno, O. Nikonov. European J. of Mechanics A Solids. 2022. Vol. 91. p. 104429.
<http://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2021.104429>.
3. Avramov K. Free nonlinear vibrations of cantilever circular cylindrical shells. Z. Angew. Math. Mech.

2021. Vol. 101, № 10. p. e202000157.
<https://doi.org/10.1002/zamm.202000157>.
4. Vibrations of cylindrical sandwich shell with fused deposition processed honeycomb core and carbon nanotubes reinforced composite faces sheets / B. Uspensky, K. Avramov, I. Derevianko, K. Maksymenko-Sheiko. Journal of Vibration Engineering and Technology. 2024. Vol. 12(2). P. 2003–2023.
<http://doi.org/10.1007/s42417-023-00960-2>.
5. Dynamic instability of functionally graded carbon nanotubes-reinforced composite joined conical-cylindrical shell in supersonic flow / B. Uspensky, K. Avramov, O. Nikonov, N. Sahnó. International Journal of Structural Stability and Dynamics. 2022. Vol. 22, no. 7. p. 2250039.
<http://doi.org/10.1142/S0219455422500390>.

6) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня Філіпковський Сергій Володимирович, 14.06.2019, 05.07.02 – Проектування, виробництво та випробування літальних апаратів; Третяк Олексій Володимирович, доктор технічних наук, 22.10.2020, 05.02.09 – динаміка та міцність машин; Чернобривко Марина Вікторівна, доктор технічних наук, 11.03.2021, 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла; Дегтярьов Максим Олександрович, 13.05.2021, 05.07.02 – Проектування, виробництво та випробування літальних апаратів.

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не

менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;

Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.180.1;
Член постійної спеціалізованої вченої ради СРД 64.050.01 в Національному технічному університеті "Харківський політехнічний інститут" за спеціальністю 20.02.14 «Озброєння і військова техніка»;
Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.050.10 в Національному технічному університеті "Харківський політехнічний інститут" за спеціальністю 05.02.09 «Динаміка та міцність машин».
Офіційний опонент на захисті дисертації наукового ступеня доктора філософії (PhD) Кобзаря Валерія Леонідовича, який відбувся 28.02.2024 в разовій спеціалізованій вченій раді ДФ 64.050.117.

8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;

Науковий керівник 9 тем, що виконувались\виконуються в ІПМаш НАН України:
I-4-19 (2019–2020), I-6-20 (2020–2021, 2023), II-1-18 (2018–2022), III-64-15 (2015–2019), III-75-17 (2017–2020), II-90-16 (2019–2020), II-26-23 (2023), III-11-21 (2021–2025), III-21-23 (2023–2025).
Відповідальний виконавець 2 тем, що виконувались в

ПТМаш НАН України:
ПІ-67-16 (2016–2020),
ПІ-15-20 (2020–2021).
Запрошений редактор
журналу «Машини».
Спеціальний випуск
«Динаміка і вібрації
машин» (Co-Guest
Editorin Open Access
Engineering Journal
«Machines». Special
Issue «Dynamics and
Vibrations in
Machines»).

Guest Editor of special
issue Continuous
Systems of Shock and
Vibrations.
Заст. головного
редактора журналу
«Journal of Mechanical
Engineering –
Problemy
Mashynobuduvannia»;
Член редколегії
журналу Вісник НТУ
"ХПІ". Серія:
Динаміка та міцність
машин.
Член редколегії
журналу Механіка та
машинобудування.
Член редколегії
журналу «Системні
дослідження в
енергетиці».
Рецензування статей в
міжнародних
журналах за темами
нелінійна динаміка,
теорія механічних
коливань, теорія
оболонки: Nonlinear
Dynamics (Springer –
Verlag); Journal of
Sound and Vibration
(Elsevier);
International Journal of
Nonlinear Mechanics
(Elsevier); Advances in
Engineering Software
(Elsevier); Proceedings
of the IMech, Part C.
Journal of Mechanical
Engineering Science
(SAGE); Acta
Mechanica (Springer –
Verlag); Engineering
Fracture Mechanics
(Elsevier); Meccanica
(Springer – Verlag);
Journal of Vibration
and Control (SAGE);
Acta Astronautica
(Elsevier); Mechanism
and Machine Theory
(Elsevier).

10) участь у
міжнародних
наукових та/або
освітніх проектах,
залучення до
міжнародної
експертизи, наявність
звання "суддя
міжнародної
категорії"
Участь в
міжнародному

						<p>науковому проєкті «Композитні метаматеріали для аерокосмічних конструкцій (Composite Metamaterials for Aerospace Structures – CoMetA) за Програмою «Наука заради миру та безпеки» (The Science for Peace and Security SPS Programme), 2024–2025 рр.</p> <p>13) проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік;</p> <p>Лекції із спеціальної дисципліни іноземною мовою «Strength of aircrafts», 2021–2022 рр., Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 130 годин на навчальний рік.</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях;</p> <p>Член-кореспондент Національної академії наук України. Відділення фізико-технічних проблем енергетики. Спеціальність Енергетичні машини, системи та установки. Член-кореспондент Інженерної академії України за спеціальністю "Машинобудування". Член німецького суспільства прикладної математики і механіки GAMM (Germany Society of Mathematics and Mechanics).</p>	
67940	Романова Тетяна Євгеніївна	в.о. . завідувача відділу, Основне місце роботи	Відділ математичного моделювання й оптимального проектування	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1980, спеціальність: прикладна математика, Диплом доктора наук ДД 003369, виданий 11.02.2004,	33	ВБ09 Математичне моделювання в геометричному проектуванні	<p>Доктор технічних наук, професор Романова Тетяна Євгеніївна – фахівець з математичного моделювання та методів оптимізації в геометричному проектуванні. Має за цим науковим напрямом понад 300 фахових публікацій, з них 93 у SCOPUS.</p> <p>Має вищу освіту за спеціальністю</p>

Диплом кандидата наук ФМ 040867, виданий 27.03.1991, Атестат професора 02ПР 003627, виданий 16.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002530, виданий 11.12.2002

Прикладна математика.

Диплом доктора технічних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика).

Як науковий керівник (консультант) підготувала 6 кандидатів і 2 докторів за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (113 – прикладна математика).

За останні п'ять років має 72 публікації які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection.

1. Romanova, T. et al. Sparsest balanced packing of irregular 3D objects in a cylindrical container (2021) European Journal of Operational Research, 291 (1), pp. 84-100.
2. Litvinchev, I., Romanova, T. et al. Lagrangian Approach to Modeling Placement Conditions in Optimized Packing Problems (2020) Mobile Networks and Applications, 25 (6), 2126-2133.
3. Romanova, T. et al. Balanced Circular Packing Problems with Distance Constraints. Computation, 2022, 10(7), 113
4. Romanova, T. et al. Optimal layout of ellipses and its application for additive manufacturing (2021) International Journal of Production Research, 59 (2), pp. 560-575.
5. Duriagina, Z., Pankratov, A., Romanova et al. Optimized Packing Titanium Alloy Powder Particles (2023) Computation, 11 (2), 22.

Відповідає 10 пунктам Ліцензійних умов (1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 19).

1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;

1. Q1
<https://doi.org/10.1007/s10898-022-01194-4>
Kallrath J, Romanova T, Pankratov A, Litvinchev I, Infante L. Packing convex polygons into minimum-perimeter convex hulls (2023) Journal of Global Optimization, 85(1), 39-59.

2. Q1
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.01.051>
Romanova, T., Litvinchev, I., Pankratov, A. Packing ellipsoids in an optimized cylinder (2020) European Journal of Operational Research, 285 (2), pp. 429-443.

3. Q1
<https://doi.org/10.3390/math12070935>
I. Litvinchev, A. Fischer, T. Romanova, P. Stetsyuk. A New Class of Irregular Packing Problems Reducible to Sphere Packing in Arbitrary Norms. Mathematics 2024, 12(7), 935;

4. Q1
<https://doi.org/10.1080/01605682.2022.2039568>
Romanova, T., Pankratov, A., Litvinchev, I., Dubinskyi, V., Infante, L. Sparse layout of irregular 3D clusters (2023) Journal of the Operational Research Society, 74(1), 351-361.

5. Q1
<https://doi.org/10.3390/math8071130>
Pankratov, A., Romanova, T., Litvinchev, I. Packing oblique 3D objects (2020) Mathematics, 8 (7), 1130.

3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі

видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора);

1. Ю.Г. Стоян, О.С. Чорна, І. В. Гребеннік, Т.Є. Романова
Циклічні перестановки та їх застосування для моделювання прикладних задач комбінаторної оптимізації. Київ, Науково-виробниче підприємство «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2024. – 170 с.

2. І.В. Гребеннік, Т.Є. Романова, І.А. Урняєва, В.М. Дубінський, Н.С. Калайда Оптимізація балансного і кластерного компоунвання та завантаження контейнерів. Київ, Науково-виробниче підприємство «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2022. – 212 с. - ISBN 978-966-00-1834-1

3. Ю.Г. Стоян, Г.М. Яськов, Т.Є. Романова, С.В. Яковлев
"Пакування сферичних об'єктів: моделі, методи, застосування", «Видавництво "Наукова думка" НАН України» 2021. – 245 с.

4. Овчинников О.В., Дурягіна З.А., Романова Т.Є., Лемішка І.А., Панкратов А.В., Басов Ю.Ф., Кулик В.В., Хазнаферов М.В.
Порошкові титанові сплави для адитивних технологій: структура, властивості, моделювання: [монографія]. – Київ : Наукова думка, 2021. – 180 с. - ISBN 978-966-00-1789-4

5. Дисперсне компоунвання при фінішному обробленні детонувальними газовими сумішами : [монографія] / Ю. Стоян, С. Планковський, Т. Романова, О. Панкратов, Є. Цегельник, О. Шипуль, С. Максимов. – Київ : Наукова думка, 2021. – 171 с. - ISBN 978-966-00-1816-7

4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
1. Романова Т.Є. Geometric design problems. Applications (Задачі геометричного проектування. Прикладні аспекти)/Т.Є. Романова, І.В. Гребеннік, С.Б. Шеховцов. – Харків: ХНУРЕ, 2024. 71 с.
2. Яськов Г.М., Гребеннік І.В., Романова Т.Є., Стецюк П.І., Урняєва І.А. Елементи теорії прийняття рішень та оптимізації. – Харків : ХНУРЕ, 2024. 190 с.
3. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Теорія прийняття рішень" підготовки бакалавра, галузі знань 11 - Математика та статистика, спеціальності 113 - Прикладна математика: освітньо-професійна програма "Прикладна математика" / ХНУРЕ; розроб.: Т. Є. Романова, Г. М. Яськов. – Харків, 2022. 94 с.

б) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня;
1. Стоян Ю.Є., кандидат технічних наук, 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, «Математичне моделювання та методи розв'язання оптимізаційних задач упаковки довільних

багатогранників»,
2019 р.
2. Хлуд.О.В., кандидат
технічних наук,
01.05.02 –
математичне
моделювання та
обчислювальні
методи, «Задача
оптимальної упаковки
еліпсоїдів:
математичні моделі та
методи розв'язання»,
2019 р.
3. Яськов Г.М., доктор
технічних наук,
01.05.02 –
математичне
моделювання та
обчислювальні
методи,
«Оптимізаційні задачі
розміщення
гіперкуль:
математичні моделі,
методи розв'язання,
застосування», 2020 р.
4. Урняєва І.А., доктор
філософії (PhD) з
галузі знань 12 –
Інформаційні
технології за
спеціальністю 124 –
Системний аналіз.
«Оптимізаційні задачі
завантаження
контейнерів:
математичні моделі,
методи розв'язання і
застосування», 2021 р.

7) участь в атестації
наукових кадрів як
офіційного опонента
або члена постійної
спеціалізованої вченої
ради, або члена не
менше трьох разових
спеціалізованих
вчених рад;

1. Член
спеціалізованої вченої
ради Д 64.180.01 при
Інституті проблем
машинобудування ім.
А. М. Підгорного НАН
України, 2004 по
теперішній час

2. Член
спеціалізованої вченої
ради Д 64.052.02 у
Харківський
національному
університеті
радіоелектроніки,
2004 по теперішній
час

8) виконання функцій
(повноважень,
обов'язків) наукового
керівника або
відповідального
виконавця наукової
теми (проекту), або
головного
редактора/члена
редакційної
колегії/експерта
(рецензента)

наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;

1. Відповідальний виконавець теми «Розробка математичних моделей та комп'ютерних технологій розв'язання оптимізаційних задач компоновки тривимірних об'єктів», ІІІ-72-17, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, 2016-2021.
2. Відповідальний виконавець теми «Розробка математичних моделей та методів розв'язання задач геометричного проєктування з урахуванням механічних та технологічних чинників», ІІІ-15-22, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, 2022-2026.
3. Член редколегії журналу «Журнал обчислювальної та прикладної математики» (Київський національний університет ім. Тараса Шевченка), член редакційної колегії <http://opmj.univ.kiev.ua/editorial%20staff.htm>
4. Член редколегії журналу «Eastern-European Journal of enterprise technologies», SCOPUS, член редакційної колегії, <https://jet.com.ua/en/editorial-board>
5. Запрошений редактор спецвипуску журналу «Mobile Networks and Applications», SCOPUS, <https://link.springer.com/journal/11036/volumes-and-issues/27-5>
6. Член редакційної колегії журналу «Питання прикладної математики та моделювання» <https://pm-mm.dp.ua/index.php/pmm>
7. Запрошений

редактор спецвипуску журналу «Mathematics», SCOPUS, https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special_issues/46395R4Lo8

10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання “суддя міжнародної категорії”;

1. Головний дослідник, проєкт #9Co86, Volkswagen Foundation, Optimum packing for additive manufacturing – TU, Dresden, Germany, 2022-2023.

2. Запрошений професор, проєкт #97775, Volkswagen Foundation, «Error Bounds, Critical Solutions and Numerical Methods for Smooth and Nonsmooth Optimization and Equilibrium Problems», TU, Dresden, Germany, 2021-2024

3. Запрошений професор, проєкт #100072, British Academy “Optimal cutting, grasping and packing of irregular-shaped fusion reactor waste components” – University of Leeds, Leeds, UK, 2023-2025

4. Запрошений професор, проєкт CONACYT # 167019 (Мексиканська рада з науки і технологій), «Національна мережа підтримки прийняття рішень та оптимізації в складних і великомасштабних системах», 2017-2021.

12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або

консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;

1. The phi-function technique for packing problems: mathematical modelling, optimization and applications. Keynote lecture // 5th

International
Conference on Packing
Problems: Packing and
patterns in granular
mechanics, 22 - 24
August, 2023,
Aberystwyth University,
Wales, United Kingdom

2. Packing and cutting
beyond and within
mathematical
programming// XXI
міжнародна науково-
практична
конференція
"Математичне та
програмне
забезпечення
інтелектуальних
систем" (МПЗІС-2023)
22-24 листопада 2023,
Дніпро

3. Shekhovtsov S.,
Stoyan Y., Pankratov A.,
Chugay A., Romanova
T., Dubinsky V.
Methodology of solving
packing problems //
19th ESICUP Meeting,
3-5 May 2023, Bologna,
Italy. – P. 33.

4. Pankratov A., Stoyan
Y, Romanova T.,
Litvinchev I., Duriyahina
Z., Lemishka I.,
Maximov S. Optimized
packing non-spherical
powder particles //19th
ESICUP Meeting, 3-5
May 2023, Bologna,
Italy. – P. 31.

5. Romanova T., Fischer
A., Litvinchev I., Yaskov
G., Stetsyuk P.,
Melashenko O. Quasi-
Packing spheres with
ratio conditions // 19th
ESICUP Meeting, 3-5
May 2023, Bologna,
Italy. – P. 33.

6. Romanova T., Stoyan
Yu., Pankratov A.,
Litvinchev I.,
Kravchenko O.
Optimized packing jelly
ellipses. Proc. of the
18th ESICUP, Toledo,
Spain, May 11-13, 2022.
– P.15.

7. Romanova T.,
Stetsyuk P.
Optimization of Sphere
Packing Problems //
GPCO 2022 – 8th
German-Polish
Conference on
Optimization, Apolda,
Germany, September
27–30, 2022.

8. Litvinchev I., Infante
L., Romanova T.,
Martinez-Noa A.,
Gutierrez L. Optimized
Packing Soft Convex
Polygons // EAI
COMPSE 2022 – 6th
EAI International
Conference on
Computer Science and
Engineering, Mexico
City, Mexico, October 6,

						<p>2022. 9. Pankratov A., Romanova T., Stetsyuk P.I. Sparse balance layout of ellipsoids. Proc. of the 18th ESICUP, Toledo, Spain, May 11-13, 2022. – P.16.</p> <p>13) проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік;</p> <p>1. 2021/2022 навчальний рік, ХНУРЕ, Geometric design problems. Applications, 58 год. 2. 2021/2022 навчальний рік, ХНУРЕ, Discrete mathematics, 82 год. 3. 2021/2022 навчальний рік, ХНУРЕ, Discrete mathematics, 74 год 4. 2020/2021 навчальний рік, ХНУРЕ, Advanced mathematics (specials sections), 68 год. 5. 2020/2021 навчальний рік, ХНУРЕ, Discrete mathematics, 122 год. 6. 2019/2020 навчальний рік, ХНУРЕ, Discrete mathematics, 72 год. 7. 2019/2020 навчальний рік, ХНУРЕ, Discrete mathematics, 86 год.</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях;</p> <p>1. EWG EURO (European society of Operational Research), постійно з 2005 р. 2. ESICUP (European Special Interested group in Cutting and Packing), постійно з 2005 р. 3. ORSID (Thematic Network for Decision Aiding and Intelligent Optimization of High-Scale and Complex Systems), постійно з 2018 р.</p>
--	--	--	--	--	--	--

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

--	--	--	--	--	--

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН8. Вміти здійснювати пошук науково-технічної інформації і робити її критичний аналіз.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН1. Знати та критично оцінювати теорії, положення та концептуальні підходи до вирішення комплексних наукових і практичних завдань в галузі прикладної математики.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК7 Моделі та методи нелінійної динаміки	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН2. Знати і розуміти принципи побудови математичних моделей геометричних об'єктів.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК6 Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН3. Знати і розуміти принципи побудови математичних моделей фізичних явищ і процесів.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий

				(семестровий) контроль (екзамен).
		ОК6 Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН4. Знати сучасні методи моделювання і оптимального проектування й уміти вдосконалювати їх.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК7 Моделі та методи нелінійної динаміки	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК6 Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН5. Вміти розробляти і вдосконалювати алгоритми моделювання фізичних процесів і оптимального проектування, реалізовувати їх за допомогою відповідного програмного забезпечення.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК6 Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК7 Моделі та методи нелінійної динаміки	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки

			самостійної роботи.	індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН7. Вміти проводити розрахункові дослідження та аналізувати отримані чисельні результати.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК6 Математичне моделювання геометричних об'єктів та фізичних полів з використанням R-функцій	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН9. Знати англійську мову в обсязі, достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння англомовних наукових текстів з прикладної математики.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК2 Іноземна мова професійного спрямування	Граматично-перекладний, когнітивний, ситуативний та комунікативний методи	Поточний контроль під час практичних занять. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН15. Вміти виконувати навчальну і навчально-методичну роботу за спеціальністю.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК8 Педагогічна практика	Словесний, наглядний, практичний.	Поточний контроль за окремими елементами практики шляхом опитування. Підсумковий контроль шляхом оцінювання цілісної систематичної педагогічної діяльності. За результатами практики аспірант надає звіт та відгук про проходження. На підставі наданих документів на засіданні кафедри приймається колегіальне рішення про проходження практики і виставляється оцінка
<i>ПРН11. Демонструвати навички спілкування з</i>	<input type="checkbox"/>	ОК3 Основи інтелектуальної власності	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання

<i>колегами, уміння публічно подати результати наукового дослідження.</i>			метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН12. Вміти розробляти науково-технічну документацію, оформлювати результати досліджень у вигляді публікацій.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
		ОК3 Основи інтелектуальної власності	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН13. Вміти ефективно працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН14. Вміти ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі прикладної математики.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань. та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН10. Демонструвати системність наукового світогляду та загального культурного кругозору, дотримуватись професійної етики.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК1 Філософія науки та культури	Словесні і наочні на лекціях. Пошуковий (джерелознавча евристика), дослідницький (виконання індивідуальних творчих завдань, критика джерел та робота над оформленням результатів досліджень). Дискусії на семінарських заняттях, виконання індивідуальної роботи (реферат, есе, робота з	Поточний контроль під час семінарських занять. Оцінювання індивідуальної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).

			оригінальними роботами з філософії тощо).	
		ОК4 Управління інноваційними проектами	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).
<i>ПРН6. Вміти використовувати сучасне програмне забезпечення для розв'язання задач прикладної математики з розподіленими параметрами.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 Сучасні методи обчислювальної математики	Словесні, наочні та практичні методи навчання на лекціях. Дослідницький метод під час виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи.	Поточний контроль теоретичних знань шляхом опитування, оцінювання теоретичної та практичної підготовки під час перевірки індивідуальних завдань та перевірки виконання завдань для самостійної роботи. Підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).