

ВІДОМОСТІ ПРО САМООЦІНЮВАННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Відомості містять поля для відповідей на відкриті запитань двох видів: «коротке поле» (не більше 1500 символів з пробілами) та «довге поле» (не більше 3000 символів з пробілами).

Загальні відомості

Поля, позначені зірочками *, є обов'язковими для заповнення.

1. Інформація про заклад вищої освіти

*Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	3736
*Повна назва ЗВО	Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України
*Ідентифікаційний код ЗВО	05417118
*ПІБ керівника ЗВО	Снежкін Юрій Федорович
*Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.ittf.kiev.ua
Інформація про відокремлений структурний підрозділ (ВСП) (<i>зазначається лише якщо ОП реалізується у ВСП</i>)	
Реєстраційний номер ВСП ЗВО у ЄДЕБО	–
Повна назва ВСП ЗВО	–
Ідентифікаційний код ВСП ЗВО	–
ПІБ керівника ВСП ЗВО	–
Посилання на офіційний веб-сайт ВСП ЗВО	–

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3736/>

3. Загальна інформація про освітню програму, яка подається на акредитацію

*ID освітньої програми в ЄДЕБО	(50949) Теплоенергетика
*Назва ОП	«Теплоенергетика»
*Реквізити рішення про ліцензування спеціальності на відповідному рівні вищої освіти	
*Цикл (рівень вищої освіти)	Доктор філософії

*Галузь знань	14 Електрична інженерія
*Спеціальність	144 Теплоенергетика
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
*Вид освітньої програми	Освітньо-наукова
*Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
*Термін навчання на освітній програмі	4 роки
*Форми здобуття освіти на ОП	очна денна
*Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Науково-організаційну робочу групу для проходження акредитації ІТТФ НАНУ
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	відсутні
*Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Україна, 03680 м. Київ, вул. Марії Капніст (Желябова), 2а Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України
*Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	ні
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
*Мова (мови) викладання	Українська
*ID гаранта ОП у ЄДЕБО	
*ПІБ гаранта ОП	Халатов Артем Артемович
*Посада гаранта ОП	Зав.відділом ВТТГД
*Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	artem.khalatov1942@gmail.com
*Контактний телефон гаранта ОП	044 456 62 82
Додатковий контактний телефон гаранта ОП	050 3536308

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

На виконання Наказу МОН України №1511 від 06.11.15 (Постанови КМ України №261 від 23.03.2016 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» в Університеті почали підготовку докторів філософії за ОНП «Теплоенергетика». ОНП мала 60 кредитів впродовж 6 семестрів. У 2020 р ОНП була оновлена. Освітня складова скорочена до 50 кредитів, з них 10 за вибором здобувачів. Подальший розвиток теплоенергетики, нові вимоги на ринку праці, впровадження інноваційних технологій викликало необхідність перегляду ОНП. Згідно новими парадигмами у світовій та національній освіті, впровадженню інформаційних технологій, змінам ліцензійних вимог (Постанова КМ №347 від 10.05.2021 р.) розпочато переробку ОНП 144 Теплоенергетика. У оновленій ОНП було

збережено дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, для здобуття мовних компетентностей, для здобуття глибинних знань зі спеціальності. Уточнено мету ОНП, предметну область, основний фокус ОНП, загальні компетентності, фахові компетентності, ПРН. Змінено перелік компонентів, розширено навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника та додано вибірккові компоненти. Зменьшено кількість кредитив з 60 до 50. ОНП охоплює усі відділи Інституту, тобто має можливість використовувати для своєї реалізації увесь його науково освітній потенціал та науково-технічну базу Інституту. Теми дисертаційних досліджень аспірантів, які навчаються на ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України відповідають основним напрямкам наукових досліджень Інституту, які є пріоритетними напрямки науки як в Україні так і у світі.

Проект оновленої ОНП Теплоенергетика обговорений та розміщений на сайті ІТТФ НАН України 13.04.2021 р. Враховані пропозиції стейкхолдерів: Генерального директора АТ «БРОТЕП-ЕКО» Гришука М. С., Директора Інституту гідромеханіки НАН України чл.-кор НАНУ, д.ф.-м.н., професора Воропаєва Г.О., Доцента кафедри фізики енергетичних систем НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» Гільчук А.В., Директора приватного підприємства "Науково-виробнича впроваджувальна компанія "ТРИАКОН", к.т.н. Кузьміна А.В. Після вдосконалень проекту ОНП затверджений на Вченій раді ІТТФ НАН України (протокол №1 від 05.05.2022р.) та введено в дію Наказом ректора №1 від 09.05.2022р.

*5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року та набір на ОП

Рік навчання	1 рік навчання	2 рік навчання	3 рік навчання	4 рік навчання
1. Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	2020-2021	2019-2020	2018-2019	2017-2018
2. Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	14	12	11	12
3. Контингент студентів:				
3.1. очна форма навчання	14	12	11	12
3.2. заочна форма навчання	0	0	0	0
4. У т. ч. іноземців:				
4.1. очна форма навчання	0	0	0	0
4.2. заочна форма навчання	0	0	0	0

Кількість стовпців таблиці змінюється залежно від строку навчання на освітній програмі.

Якщо за ОП здійснюється навчання за іншими формами навчання, додається відповідна кількість рядків у графі 3 і 4.

*6. Інформація про інші освітні програми ЗВО за відповідною спеціальністю:
(вказується ID програм у ЄДЕБО і їх назва)

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти	<i>програми відсутні</i>
перший (бакалаврський) рівень	<i>програми відсутні</i>
другий (магістерський) рівень	<i>програми відсутні</i>
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	(50949) Теплоенергетика

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	36848,81	523,9
Власні приміщення ЗВО (на праві власності,	36848,81	523,9

господарського відання або оперативного управління)		
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	4549,79	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. Поля для завантаження документів щодо ОП:

<i>Назва документа(ів)</i>	<i>Поле для завантаження документів</i>
*Освітня програма	http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/07/osvitno-naukova-programa-ittf-nan-ukrayini.pdf
*Навчальний план за ОП	http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/
Рецензії та відгуки роботодавців	http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/

9. Інформація про наявність в акредитаційній справі інформації з обмеженим доступом

Справа містить інформацію з обмеженим доступом – так/ні

Зазначте, які частини відомостей про самооцінювання містять інформацію з обмеженим доступом, до якого виду інформації з обмеженим доступом вона належить та на якій підставі (із зазначенням відповідних норм законодавства та/або реквізитів рішення про обмеження доступу до інформації)

Частина відомостей про самооцінювання, яка містить інформацію з обмеженим	Вид інформації з обмеженим доступом	Опис інформації, доступ до якої обмежений	Підстава для обмеження доступу до інформації

доступом			
Ні	Ні	Ні	Ні

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОНП – отримання поглиблених знань щодо сучасного стану, проблем, основних засад і принципів в базових напрямках теплоенергетики та підготовка конкурентоспроможних фахівців вищої кваліфікації для теплоенергетичної і сумісних галузей промисловості шляхом розвитку особистісних, академічних, якостей, а також формування загальнокультурних і професійних компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у теплоенергетичній галузі та дослідно-інноваційній діяльності, необхідних для підготовки та захисту дисертацій. Фахівців ступеня доктора філософії з теплоенергетики здатних до самостійної науководослідної, науково-інноваційної, організаційно-управлінської, педагогічної діяльності в галузі за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» та суміжних галузей шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку, гармонійне і багатовимірне виховання фахівців, здатних комплексно і системно аналізувати проблеми та адаптуватися в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.

Особливості ОНП полягають у оновленому переліку компонентів, розширенні навчальних дисциплін для здобуття універсальних компетентностей дослідника та додано вибірккові компоненти, що дозволило охопити актуальні питання сучасної науки та практики. ОНП забезпечує отримання знань та практичних навичок, достатніх для науково-професійної діяльності за будь-яким напрямком у теплоенергетичній галузі.

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

Цілі ОНП повністю відповідають місії та стратегії ЗВО, що полягає у формуванні конкурентоспроможного фахівця, здатного розв’язувати складні прикладні та наукові теплоенергетичні задачі у процесі навчання та професійній діяльності. Процес навчання, методи викладання, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення ОНП повністю відповідають основним напрямкам діяльності Інституту (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/01/statut-ittf-2019.pdf>).

«Стратегія розвитку Інституту технічної теплофізики НАН України на 2022-2025 роки», затверджене 1 травня 2022 року (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/strategija-rozvitku-institutu.pdf>)

«Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України», затверджене 1 травня 2022 року (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>)

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання укладачі ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України врахували інтереси здобувачів вищої освіти, виходячи зі свого багаторічного досвіду підготовки фахівців вищої кваліфікації в аспірантурі Інституту фізики за рядом спеціальностей теплофізичного профілю. ОНП «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА» створювалась на основі відгуків і побажань наявних та колишніх аспірантів Інституту технічної теплофізики, які повідомляли про свої плани щодо напрямків та спеціалізацій, які бажали бачити в новій ОНП Інституту. Наприклад, відповідно до побажань ряду потенційних здобувачів, у ОНП «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА» був посилений блок дисциплін з комп'ютерного моделювання і введені додаткові питання у програми деяких інших дисциплін. Додатковим свідченням належного врахування інтересів майбутніх здобувачів є виконання плану (держзамовлення) вступу на ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України у всі роки її існування після створення.

- роботодавці

Інститут технічної теплофізики НАН України, на базі якого реалізована ОНП здобувачів третього (доктор філософії) освітньо-наукового рівня вищої освіти зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» має багаторічні тісні зв'язки з установами НАН України та закладами вищої освіти, а також з різними підприємства промислового комплексу України. Ці зв'язки численні і багатопланові, вони передбачають різноманітні спільні заходи, проекти як науково-дослідного так і технічного плану. Такі зв'язки дозволяють провести різнопланові обговорення освітнього процесу і науково-дослідної роботи Інституту технічної теплофізики НАН України і озвучують реальні вимоги та потреби, які висувають роботодавці до здобувачів вищої освіти. Інститут технічної теплофізики отримав ряд відгуків і пропозицій на освітньо-наукову програму. Усі зауваження і пропозиції потенційних роботодавців обговорюються і, за можливості, враховуються при підготовці програм курсів, які прослуховують аспіранти.

- академічна спільнота

Академічна спільнота мала можливість висловлювати свої пропозиції щодо цілей, мети, програм курсів під час створення та оновлення ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України. Всі бажані брали участь в обговореннях проекту ОНП Інституту на засіданнях наукових підрозділів та вченої ради Інституту. За можливістю всі внесені зауваження були враховані в оновленій ОНП

- інші стейкхолдери

Основна кількість аспірантів Інституту технічної теплофізики НАН України після її закінчення продовжують працювати в Інституті та є основним джерелом поповнення та омолодження колективу Інституту, тобто, у значній мірі, Інститут готує кадри для себе і виконання ОНП, дозволяє випускникам за своїми знаннями ефективно входити в трудові наукові колективи

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

Цілі ОНП визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальностей, які є затребувані на сучасному ринку праці, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм. Цілі ОНП забезпечують підготовку фахівців з теплоенергетики, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері теплоенергетичних об'єктів та процесів, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Програмні результати навчання ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України забезпечують випускникам реальну можливість працевлаштування за спеціальністю у наукових установах та закладах вищої освіти України на посадах наукових співробітників та викладачів фізики та математики. Це стає можливим оскільки зміст ОНП Інституту враховує сучасні світові тенденції розвитку теплоенергетики, зокрема: спеціальні розділи термодинаміки, теплообмін в елементах енергоустановок, розділи механіки рідини і газу, математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні, когенераційні системи, сушильне обладнання, термогазодинаміка вихрових та закручених потоків в елементах сучасного і перспективного енергетичного обладнання, вторинні енергоресурси в теплоенергетиці та інноваційні системи тепло забезпечення в комунальній енергетиці.

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

При розробці ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України було враховано стан та перспективи розвитку спеціальності 144 «Теплоенергетика» в галузі 14 «Електрична інженерія» шляхом аналізу запитів роботодавців та аналізу розвитку енергетики України і сучасних наукових публікацій у провідних виданнях України та світу. Це дозволило створити ОНП, яка широко охоплює новітні актуальні наукові напрямки у теплоенергетиці. Для прикладу варто відмітити найактуальніші напрями на сьогодні, це математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні, когенераційні системи, сушильне обладнання тощо. Згідно зі Стратегією розвитку Національної академії наук України на 2014–2024 р.р. (<https://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-0.pdf>) стратегічними цілями розвитку є підвищення рівня фундаментальних і прикладних досліджень, посилення їх міждисциплінарного характеру; активізація досліджень і розробок, спрямованих на підвищення наукоємності та конкурентоспроможності вітчизняного виробництва; розвиток інфраструктури досліджень; підтримка провідних наукових шкіл, залучення до академічних установ талановитої молоді; розвиток освітньої діяльності; подальша інтеграція у міжнародне наукове співтовариство. Зазначені цілі були покладені у основу при визначенні результатів навчання.

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

При формуванні оновлень до ОНП був використаний досвід НТУУ України «КПІ ім. Ігоря Сікорського», НТУ «ХПІ», Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, та деяких інших установ. Також при створенні ОНП використовувався досвід, який був отриманий при підготовці аспірантів в попередні роки. Варто відмітити, що робоча група ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України включала фахівців, які мали значний досвід співпраці з іноземними науковими установами та ЗВО, які готували докторів філософії. Увесь цей накопичений досвід був використаний при створенні ОНП, що демонструє збалансований зміст спецкурсів, які читають провідні вчені Інституту.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності) Результати навчання, відповідають стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2021 р. № 1437.

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/144-Teploenerhetyka-dokt.filos.pdf>

РН1 (передові концепт. та методолог. знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослід. навички, достатні для пров. наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій) формуються за рахунок вивчення ОК «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»; РН2 (вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відобразити результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях) - ОК «Іноземна мова за професійним спрямуванням»; РН3 (формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та комп'ютерного моделювання) - ОК "Філософські засади наукової діяльності"; РН4 (розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках) викладені в ОК «Математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні», РН 5 (планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми) викладені в ОК «Теплообмін в елементах енергоустановок» та «Спеціальні розділи механіки рідини і газу»; РН6 (розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів) – ОК "Методологія, організація та технологія наукових досліджень"; РН7 (застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, обробляти та аналізу інформації, зокрема, статист. методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спец. бази даних та інформаційні системи) - ОК «Математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні».

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? *довге поле*

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?	50
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)?	40
Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?	10
<p>Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?</p> <p>Зміст ОНП повністю відповідає предметній області спеціальності 144 Теплоенергетика та визначає об'єкт діяльності, теоретичний зміст, методи, методики та технології, інструменти та обладнання.</p> <p>Об'єктом вивчення є процеси отримання, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив, поновлюваних джерел і теплоносіїв в енергетичних установках; розроблення методів розрахунку, інтенсифікації тепло масообміну в елементах енергетичного устаткування, науково–технічні і технологічні проблеми створення і експлуатації теплових енергетичних установок, допоміжних енергетичних систем та обладнання. Забезпечуються нормативним ОК «Теплообмін в елементах енергоустановок та вибірково ОК «Вторинні енергоресурси в теплоенергетиці та їх використання», «Когенераційні системи з тепловими двигунами».</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні науково–дослідні роботи, аналіз, проектування, інноваційні підходи до вирішення комплексних проблем у галузі електричної інженерії; наукові концепції трансформації енергії, принципи тепло– і масообміну, термодинаміки та дотичних до теплоенергетики принципів міцності, гідро–газодинаміки. Забезпечуються нормативними ОК: «Методологія, організація та технологія наукових досліджень», », «Спеціальні розділи механіки рідини і газу», «Спеціальні розділи термодинаміки» та вибірково ОК «Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків в елементах енергетичного обладнання», «Тепломасообмін в сушильних установках».</p> <p>Методи, методики та технології: загальнонаукові методи пізнання та дослідницької діяльності, методи одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, проектування, експлуатації, контролю, моніторингу, та енергоаудиту, енергоменеджменту, організації наукових та виробничих процесів з контролем якості; методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних. Забезпечуються нормативними ОК «Математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні», «Філософія» та вибірково ОК «Інноваційні системи тепло забезпечення в комунальній енергетиці».</p> <p>Інструменти та обладнання: засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення виробничих процесів, інформаційно–комунікаційне обладнання, засоби автоматизування та управління теплоенергетики. Забезпечуються нормативними ОК: «Методологія, організація та технологія наукових</p>	

досліджень».

Аспіранти вивчають іноземну мову, яка забезпечує професійну підготовку аспірантів до рівня володіння мовою С1, що дозволяє їм отримати знання з природничих наук як від вітчизняних, так і від закордонних фахівців, мати змогу готувати для публікації результати власних досліджень в міжнародні видання, вільно презентувати свої результати на міжнародних конференціях.

ОК складають логічну взаємопов'язану систему та спрямовані на досягнення ПРН ОНП.

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

Структура ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством.

За спеціальністю «Теплоенергетика» аспірант обирає освітні компоненти в необхідній кількості, щоб виконати вимоги ОНП.

Крім того, аспіранти мають можливість використовувати умови академічної мобільності («Положення про реалізацію права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти в ІТТФ НАН України» затверджено дата, (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>).

Також здобувачі мають право обирати спецкурси, та формувати індивідуальний план робіт необхідний аспірантові для виконання наукових робіт та для отримання необхідних 50 кредитів, щоб виконати ОНП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії аспіранта відбувається завдяки: вибору собі наукового керівника (за домовленістю); можливості брати участь у визначенні теми дисертаційного дослідження (обговорення із науковим керівником); вибору змісту асистентської педагогічної практики або проведення практичних занять (за домовленістю); вибору спецкурсів, які необхідні для наукової роботи аспіранта.

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

В процесі навчання на ОНП усі здобувачі здійснюють вибір 2 навчальних дисциплін із переліку відповідно до представленої програми. Перелік містить 5 дисципліни, які мають вузькоспеціальне спрямування. Такий підхід дозволяє суттєво поглибити рівень тих знань і навичок, які набувають здобувачі на ОНП. В результаті здобувачі отримують спеціалізовані знання, уміння і навички, які відповідають сучасному стану розвитку теплоенергетики, необхідні для розширення і аналізу існуючих знань, а також для планування майбутніх досліджень.

Аспірант має право та можливість отримувати будь-яку інформацію щодо запропонованого переліку шляхом письмової заяви, усного повідомлення викладачів кафедр або працівників інституту, а також є можливим листування e-mail, іншими засобами інформаційної комунікації.

Процедура вибору здобувачами навчальних дисциплін передбачає збір заяв здобувачів співробітниками науковоорганізаційної групи. Остаточна інформація щодо обраних здобувачами дисциплін, кількості і складу груп передається

науково-методичній раді з питань забезпечення та організації освітньої діяльності у сфері вищої освіти третього освітньо-наукового рівня в Інституті технічної теплофізики НАН України за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» для формування індивідуальних

навчальних планів здобувачів і відповідним науково-педагогічним працівникам, за якими закріплено викладання обраних навчальних дисциплін для формування педагогічного навантаження.

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

Практична підготовка є одним з основних елементів ОНП, передумовою успішного працевлаштування і має на меті організацію освітнього процесу з урахуванням інновацій та потреб ринку праці; набуття професійних навиків приймати самостійно рішення в реальних умовах; забезпечення належного рівня професійної підготовки здобувачів; закріплення і розширення знань з теоретичних дисциплін та їх застосування до розв'язання актуальних проблем; підготовка до майбутньої роботи за спеціальністю. ОНП та НП передбачають практичну підготовку здобувачів, яка дає можливість здобути загальнонаукові та фахові компетенції: практичні навички роботи зі студентами в рамках виконання наукових робіт та експериментів, лабораторних досліджень. ОНП передбачається можливість здобувачам впроваджувати результати дослідження на виробництві, в проектних організаціях тощо, де реалізуються наукові розробки за госпдоговірними та держбюджетними темами. Здобувачам забезпечено можливість проведення експериментальних досліджень в лабораторіях відділів, на діючому теплоенергетичному обладнанні. Результативність практичної підготовки забезпечується участю у міжнародних і всеукраїнських науково-технічних конференціях; публікацією результатів своїх наукових досліджень у фахових наукових виданнях, а також у міжнародних журналах, що входять до баз даних SCOPUS Web of Science та педагогічною практикою згідно ОНП.

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

Освітньо-наукова програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти креативного мислення, управління інформацією, вміння формувати власну думку та приймати рішення і завершуючи здібностями емоційного інтелекту, вміннями працювати у команді та вести переговори, соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям ОНП передбачений блок дисциплін: «Філософія» (1 курс, 6 кредитів); «Методологія, організація та технологія наукових досліджень» (1 курс, 6 кредитів); «Іноземна мова за професійним спрямуванням» (1 курс, 6 кредитів); «Педагогічна практика за професійним спрямуванням» (2 курс, 2 кредити). Ці дисципліни, разом з уявленнями про правила поведінки в науковому товаристві, академічну доброчесність, які доводять аспірантам усі викладачі, націлені на набуття здобувачами вищої освіти базових соціальних навичок «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Формуванню та розвитку соціальних навичок сприяє участь у наукових конференціях, а також щоденне спілкування аспірантів з

працівниками колективів відділів Інституту, що розширює можливості вдосконалення соціальних навичок на базі комбінованих підходів різних структурних підрозділів, які приймають участь у підготовці за даною ОНП».

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

ОНП враховує нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика».

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

Кредитний обсяг освітніх компонентів ОНП визначений колегіально членами проектної та робочої групи, які приймали активну участь в розробці ОНП, на основі власного багаторічного досвіду підготовки фахівців вищої кваліфікації в аспірантурі ІТТФ НАН України.

ОНП перевірена членами науково-методичної ради ІТТФ НАН України і розглянута на засіданні Вченої ради Інституту.

ОНП перевірена зовнішніми рецензентами:

- РЕЦЕПЗІЯ-ВІДГУК академіка НАНУ А.Ф. Жаркіна (на освітньо-наукову програму «Теплоенергетика» <http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>);
- РЕЦЕПЗІЯ-ВІДГУК чл.-кор. НАНУ Г.О. Воропаєва (на освітньо-наукову програму «Теплоенергетика» <http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>);
- РЕЦЕПЗІЯ-ВІДГУК професора, докт. техн. наук Г.Б. Варламова (на освітньо-наукову програму «Теплоенергетика» <http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>).

Складова розкладу занять аспірантів з фаховими навчальними дисциплінами, створеного відповідно до ОНП, формується після уточнення розкладу занять з філософії та іноземної мови. Для інших складових співвідношення часу лекційного навантаження і самостійної роботи складається відповідно до затверджених програм та навчального плану роботи. Дисципліни ОНП викладаються послідовно та інформативно доповнюючи один одного в певних наукових напрямках.

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

За ОНП ІТТФ НАН України підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. В Інституті існує одна форма навчання – очна денна.

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

<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>

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

Згідно правил прийому (<http://itf.kiev.ua/aspirantura-2/>) на навчання для здобуття ступеня доктора філософії в Інституті приймаються особи, які здобули ступінь магістра чи освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста. Конкурсний відбір для здобуття ступенів вищої освіти здійснюється за результатами вступних випробувань з іноземної мови (за програмою, яка відповідає рівню B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти) та іспиту зі спеціальності (в обсязі стандарту вищої освіти магістра зі спеціальності «Теплоенергетика» з врахуванням відповідної спеціалізації). За необхідності здобувач готує реферат зі спеціальності, тему якого пропонує майбутній науковий керівник дисертації. Вступний екзамен приймають фахівці Інституту з відповідної спеціалізації, призначені наказом директора Інституту. Вони мають можливість безпосередньо спілкуватися з абітурієнтами та скласти особисте уявлення про них, як майбутніх вчених з природничих наук. У багатьох випадках ці фахівці Інституту є науковими керівниками дисертацій аспірантів.

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

Результати навчання, отриманих в інших ЗВО, зараховуються відповідно до таких документів «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти в Інститут технічної теплофізики НАН України» <http://itf.kiev.ua/aspirantura-2/>. Зазначені документи оприлюднено на офіційному веб-сайті Інституту у відкритому доступі як для учасників освітнього процесу, так і для всіх зацікавлених осіб. Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу. За потреби директор Інституту своїм наказом призначає комісію з аналізу навчальної програми в закладі, де аспірант Інституту бажає проходити навчання за академічною мобільністю. У випадку підтримки такого навчання, між Інститутом і цим закладом оформлюється відповідний договір. Рішення про визнання результатів навчання під час академічної мобільності приймає Вчена рада Інституту на основі порівняння навчальних програм за складом дисциплін та кількістю кредитів на навчання.

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

На даний час необхідності застосування таких правил на ОП Інститут технічної теплофізики НАН України ще не було.

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

На даний момент питання визнання результатів навчання у неформальній освіті за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» центральними органами виконавчої влади України не врегульоване. До врегулювання, Інститут технічної теплофізики НАН України не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті в галузі природничих наук.

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

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Форми та методи навчання і викладання за ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу в Інституті Інституту технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). При викладанні застосовуються лекції, семінари, практичні заняття, самостійне опрацювання матеріалів, проходження практики з використання технологічного та дослідницького обладнання, які у комплексі дозволяють гарантовано досягти заявлених результатів навчання. Оскільки дана освітня програма має безпосередню науково-дослідницьку спрямованість, то отримання необхідних знань та базової інформації зазвичай виходить за рамки підручників та посібників, особливо важливою формою роботи аспірантів є опрацювання наукових журналів, реферативних баз даних, електронних архівів препринтів, довідкових баз даних, тощо), а також спілкування з викладачами і науковцями під час роботи над дисертацією (у тому числі через всесвітню мережу Internet). Значну частину передбачених ОНП вмінь аспіранти отримують під час роботи у наукових лабораторіях. Відповідно до загальноприйнятої світової практики організації наукових досліджень, передбачається активна участь аспірантів у наукових конференціях, семінарах, тощо відповідно до обраних тем дисертаційної роботи. Аспіранти також отримують нові знання та вміння під час підготовки та проведення вимірювань, при обробці результатів експериментів і спостережень, при комп'ютерному моделюванні, тощо. Важливим результатом такої роботи аспірантів є також отримання необхідних навичок комунікацій та відповідальності за зроблену роботу. Програмні результати навчання Комунікації та Відповідальність також значною мірою досягаються під час науково-педагогічної практики.

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

Згідно «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті Інституту технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) відповідність форм, методів навчання і викладання дисциплін за ОНП аспірантоцентрированому підходу підтверджується індивідуальними навчальними планами здобувачів, що створює умови для всебічного гармонійного розвитку та відпочинку, реалізує особистий творчий потенціал та можливість вільного вибору дисциплін за напрямом наукового дослідження і тем

дисертацій. Освітній процес організовано на засадах, які дозволяють здобувачам виявити себе активним суб'єктом навчальної та науково-професійної діяльності, спроможним до визначення особистісних цілей й засобів їх досягнення. Здобувачі самостійно формують індивідуальну освітню траєкторію при формуванні індивідуальних навчальних планів. Крім того, зроблено акцент на критичному та аналітичному мисленні, що забезпечується залученням здобувачів до виконання наукових робіт та практичних завдань, виконання самостійної роботи з можливістю консультування. Варто відмітити, що кількість аспірантів в ІТТФ НАНУ невелика, а вибір дисциплін широкий, тому проведення лекцій та семінарів зазвичай відбувається для невеликої кількості слухачів при зручній для сприйняття інформації обстановці. За таких умов наші викладачі завжди легко адаптують стиль викладання під особливості, рівень сприйняття інформації та потреби конкретної групи слухачів, що значно полегшує опрацювання важливої інформації в достатньому об'ємі персонально кожним аспірантом. Цю обставину ми трактуємо як найкращий прояв аспірантоцентризму. Аналогічно, при організації і проведенні науково-педагогічної практики відбувається індивідуальне навчання аспіранта викладацьким навичкам.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) здобувач має право на навчання чи стажування в освітніх і наукових установах (у тому числі іноземних держав) відповідно до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти в Інституті Інституту технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) здобувачі мають право здійснювати навчання в закладі-партнері. Науково-педагогічні працівники Інституту мають право на свободу вибору складу і технологій навчання відповідно до державних освітніх стандартів. Викладачі Інституту – працівники НАН України, які мають багаторічний досвід, вони є унікальними фахівцями в сучасних галузях фізики. Лекції окремих викладачів доповнюють один одного та в цілому широко охоплюють дисципліни, що викладаються. Враховуючи, що викладачі Інституту є діючими науковцями, які, відповідно до власної наукової роботи, є носіями сучасних знань та знань, пов'язаних з особистим унікальним досвідом, питання обсягу інформації по кожній дисципліні, підходи до її подання аспірантам вирішує конкретний викладач

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

Відповідно «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) на сайті Інституту представлено основну інформацію про ОНП. З початку навчання до аспірантів доводиться інформація щодо процедури, мети, змісту та програмних результатів навчання. Аспіранти здійснюють вибір дисциплін. Після отримання інформації в Центрі гуманітарної освіти і Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України, формується розклад занять в Інституті з наведенням термінів проведення заліків та іспитів за окремими дисциплінами. Підсумковий контроль результатів навчання виконується один раз на рік – у жовтні. Контроль проводить відділ, за яким закріплені аспірант, та звіт аспіранта затверджується Вченою радою Інституту. Відповідно до кожної навчальної дисципліни створений та наведений на сайті програми кожного курсу з наданням інформації з усіх питань. Інформація про цілі, зміст, очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання кожного освітнього компоненту освітньо-навчальної програми міститься у освітньо-навчальній програмі дисципліни, робочій навчальній програмі (силабусі) відповідного кредитного модуля і рейтинговій системі оцінювання кожного освітнього компоненту. Ці нормативні документи щорічно оновлюються і розміщуються, до початку нового навчального року для широкого ознайомлення усіма учасниками освітнього процесу на сайті Інституту (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>).

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

Індивідуальний науковий план роботи аспіранта передбачає формування теми наукових досліджень, обґрунтування її актуальності, мети і задач досліджень уже в першому семестрі. Здобувачі беруть участь в конференціях та наукових семінарах, що зменшує розрив між теоретичною, практичною і науковою компонентами. Науково-дослідна робота тісно пов'язана з планами робіт Інституту, вона дозволяє поглибити освітній процес і засвоїти процеси планування наукових досліджень, підвищити рівень особистої самоорганізації, опанувати техніку наукової доповіді, прийоми пошуку та аналізу науково-технічної інформації з заданої теми, засвоїти методи статистичної обробки результатів досліджень, навчитись складати тези доповідей та писати наукові статті. Навчання здобувачів проходить у лабораторіях Інституту, де вони мають доступ до теплоенергетичного обладнання та вимірювальних приладів для проведення експериментів на сучасному рівні. Поєднання навчання і досліджень відбувається шляхом активної участі аспірантів у науково-дослідній роботі відділів Інституту, до якого належить науковий керівник аспіранту та де сам аспірант проводить свої дослідження. ОНП регламентує освітню складову навчання в аспірантурі. У той же час, індивідуальний план роботи аспіранта передбачає наявність наукової складової. Тобто, під час навчання в аспірантурі аспірант зобов'язаний виконувати наукові дослідження за темою дисертації, які дозволять в майбутньому отримати наукові результати необхідні для написання дисертаційної роботи. У зв'язку з цим, учбовий процес організований таким чином, щоб освітні заходи мали місце у певні виділені дні тижня та сконцентровані на 1 та 2 роках навчання. Виконання аспірантами власних досліджень в деяких випадках може привести до необхідності корегування або підсилення окремих моментів освітнього процесу. Але це питання вирішується в індивідуальному порядку разом із закріпленим науковим керівником. Тематика дисертаційних робіт пов'язана з напрямками досліджень, які виконують підрозділи Інституту (у тому числі науковий керівник дисертації), за якими закріплені аспіранти, також аспіранти є співвиконавцями робіт, які виконуються у відділах, як за замовленнями або результатами конкурсів в Україні, так й за кордоном. Відповідно до наукової діяльності відділів здобувачі вищої освіти приймають участь у конференціях, спільних публікаціях з співробітниками Інституту та фахівцями інших установ. Лекції, які проводять викладачі Інституту, включають, у тому числі верифіковану інформацію, отриману під час проведення наукових досліджень співробітниками Інституту.

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

Оновлення ОНП регламентуються Положення про організацію освітнього процесу в Інституті Інституту технічної теплофізики НАН України (<http://itf.kiev.ua/polozhennya-7/>). В Інституту технічної теплофізики НАН України за результатами щорічних робіт проводиться аналіз світових наукових результатів з досліджуваних тем їх взаємозв'язок, новітні результати отримані в Інституті. Враховуючи отримані нові результати в Інституті та й у Світовій науці в цілому, викладачі корегують склад та структури своїх лекцій, ілюстративного матеріалу, змінюють інформацію, надану аспірантам. Всі викладачі Інституту, залучені до реалізації ОНП зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» третього рівня вищої освіти, мають сучасні публікації в міжнародних виданнях індексованих в міжнародних наукометричних базах SCOPUS, Web of Science. Це демонструє високий рівень наукових досліджень співробітників Інституту і їх широку обізнаність в сучасних напрямках теплоенергетики, що в свою чергу дозволяє на основі результатів цих досліджень удосконалювати систему викладання з урахуванням новітніх досягнень. В Інституті щорічно видаються монографії з широкою тематики, результати досліджень в яких також є джерелом інформації для оновлення навчального процесу.

Участь в різних науково-технічних вітчизняних та закордонних конференціях також має вплив на зміни у складі інформаційної частини їх лекцій.

Прикладом оновлення освітнього компоненту «Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків в елементах енергетичного обладнання» використано нові експериментальні та теоретичні дані по термогазодинаміці вихрового обтікання циліндрів з поверхневими поглибленнями та канавками, для теплообмінних апаратів у енергетиці. Ці результати отримано у ІТТФ НАН України.

Прикладом оновлення освітнього компоненту «Теплообмін в елементах енергоустановок» являється нові експериментальні дані по теплообміну закрученого потоку в каналах різноманітної конфігурації, а також нові методи плівкового охолодження лопаток газових турбін. Ці матеріали отримано у ІТТФ НАН України, а також взято із провідних іноземних журналів(США, Японія та інші).

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

Відповідно наказу МОН України № 1213 від 06.11.2018 р. в Інституту технічної теплофізики НАН України аспіранти мають доступ до електронних наукових баз даних SCOPUS, Web of Science. В рамках ОНП аспіранти вивчають іноземну мову до рівня С1 відповідно до обов'язкової програми. Інститут має великий досвід міжнародного співробітництва. Прикладом такого співробітництва є робота з університетами Китаю, В'єтнаму, країн Європи. Аспіранти Інституту приймають активну участь в міжнародних конференціях, виконанні міжнародних наукових проектів. При цьому, дослідження, які виконують аспіранти, мають безпосереднє відношення до їх дисертаційних робіт. Співробітники Інституту, які працюють з зарубіжними установами, використовують отриману при цьому інформацію при підготовці лекцій для аспірантів.

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 та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Кожна програма курсу включає пункти за якими регламентується скільки і яким чином здобувач може отримати необхідну кількість кредитів. Контрольні заходи відповідно до ОНП це – поточне індивідуальне опитування, залік та екзамен, звіт. Строки проведення заліків регламентується відповідно до затвердженого графіку навчального процесу. Викладачі визначають час проведення іспитів в межах екзаменаційної сесії, яка проводиться в січні та червні протягом 3 тижнів. Згідно цього складається розклад іспитів, який доводиться до аспірантів. «Науково- педагогічна практика» дає можливість науковому керівнику здійснювати поточний контроль (моніторинг) досягнення низки необхідних навиків в процесі проведення здобувачем занять чи відповідної роботи з науковим обладнанням. Крім підсумкового іспиту, підсумкова атестація передбачає проведення захисту дисертаційної роботи, що дає можливість остаточно перевірити рівень науково-дослідницької підготовки здобувача. Важливою формою контролю роботи є плановий звіт два рази на рік у відділах, де розглядаються стан виконання програмних результатів навчання за дисциплінами ОНП та стан виконання індивідуального плану з самостійної науково-дослідної роботи. За результатами звіту визначається доцільність подальшого навчання здобувача.

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

Чіткість форм контрольних заходів забезпечується згідно «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів у Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Залікове та екзаменаційне оцінювання виконує кожний викладач протягом або ж в кінці навчального періоду після проведення останнього заняття. Проведення заліків і екзаменів визначається певною навчальною програмою курсу згідно Навчального плану (<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>). Приблизний перелік питань, які виносяться на екзамен чи залік наведені в програмах курсів (<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>). Оцінка проставляється в протокол з підписом викладача. Всі протоколи зберігаються у відділі науково-організаційної роботи. Результати навчального року затверджуються на Вченій раді Інституту технічної теплофізики НАН України. Складовими контролю виконання ОП здобувачами є також їхня участь в роботі різних наукових конференцій та публікація своїх праць в рецензованих журналах. Проміжний контроль виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта здійснюється поточно науковим керівником і один раз на рік затверджується на Вченій раді ІТТФ НАНУ. Обов'язковим є відображення інформації в індивідуальному плані та робочій програмі дисципліни. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною 100-бальною шкалою та шкалою ECTS. Прозорість та зрозумілість контролю базується на ознайомленні здобувачів на початку вивчення дисципліни з її змістом, формами, видами контрольних завдань, критеріями та порядком їх оцінювання, які викладені у робочій навчальній програмі дисципліни (силабусі).

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів у Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) екзамени проводяться згідно з розкладом, який доводиться до відома викладачів і аспірантів не пізніше, як за місяць до початку сесії. Розклад контрольних заходів оприлюднюється в навчальному плані на поточний навчальний рік (<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>). Процедура проведення заліків та екзаменів наведена також в робочій навчальній програмі відповідної дисципліни (силабус) (<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>). Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться викладачем до відома аспірантів на першому занятті з навчальної дисципліни. Контроль відбувається згідно приведеної шкали оцінювання знань та умінь: національної та ECTS.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів у Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2021 р. № 1437 (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/144-Teploenerhetyka-dokt.filos.pdf>) Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сайті відділу аспірантури (<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>). У відповідності до останніх нормативних документів регламентовано порядок організації та проведення атестації аспірантів у разових спеціалізованих вчених радах.

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 Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Доступність до учасників освітнього процесу забезпечено наявністю цього документа на веб-сайті Інституту. Семестровий контроль проводиться у формах семестрового екзамену, диференційованого заліку з дисципліни згідно сілабуса в терміни, встановлені навчальним планом. Проміжний звіт здобувачів з наукової роботи проводиться на випускових кафедрах в присутності наукового керівника відповідно до графіку, затвердженого в індивідуальному плані. Документами, що підтверджують проміжний звіт здобувачів, індивідуальний план, друкований варіант розділів дисертації, копії публікацій, довідка про складання іспитів. Результати атестації обговорюються на семінарах відділів, Вченій раді Інституту і є одним із важливих чинників системи управління якістю освітнього процесу.

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 вступних екзаменів забезпечується наявністю чітких, прозорих, зрозумілих критеріїв оцінювання, які вчасно доводяться до здобувачів вищої освіти та регулюються «Правилами прийому до аспірантури» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Процедури врегулювання конфліктів визначено «Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Склад комісій для проведення вступних іспитів визначається у відповідності з «Положення про приймальну комісію в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Питання конфлікту інтересів виключені – відсутні фінансові відношення аспірантів і викладачів, відсутні родинні зв'язки. Також, ніяким чином не зачіпаються питання академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин відповідно до «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Основа взаємовідносин – порядність, поважність, увага один до одного. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови, єдиними критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі контрольних заходів, використанням тестових завдань. Встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів.

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

У випадку необхідності, якщо аспірант одержав під час контрольного заходу незадовільну оцінку, або при бажанні аспіранта отримати більш високу оцінку є можливість скласти екзамен повторно. Аспірант обґрунтовано звертається з заявою до директора Інституту і, у випадку позитивного рішення (після консультацій директора з викладачем та науковим керівником аспіранта), видається наказ про складання екзамену і процедура повторюється. Повторне складання екзаменів (заліків) допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачу, який здійснював семестровий контроль (у випадку його відсутності – завідувачу відповідної кафедри), другий – комісії, яка створюється розпорядженням директора Інституту. Порядок повторного проходження контрольних заходів урегульовано Інститутом відповідно до «Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). За час існування ОНП в Інституті фізики НАН України (з 2016 року) не було випадків повторного проходження контрольних заходів здобувачами вищої освіти третього рівня.

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

відповідних правил на ОП

Аспірант має право оскаржити результати контрольних заходів. Для цього він звертається до директора Інституту з обґрунтованою заявою. Директор призначає комісію з розгляду цього питання. Рішення комісії, затверджене директором Інституту, є остаточним. Практики оскарження результатів контрольних заходів в Інституті немає. Заява про апеляцію подається директору Інституту в день проведення екзамену після оголошення результатів атестації. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів визначено у відповідності з «Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання

академічної доброчесності?

Політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності в Інституті містять «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Положення обумовлюють поведінку аспірантів та співробітників Інституту в академічному середовищі та передбачає зобов'язання кожного здобувача вищої освіти та співробітника Інституту виявляти повагу до всіх людей, незалежно від статі, раси, релігії, фізичного чи сімейного стану, будь-якої іншої приналежності. Положення розроблені на підставі наявної вітчизняного та зарубіжного досвіду етичної нормативної документації із урахуванням пропозицій викладачів і аспірантів Інституту

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

В рамках наукової складової ОНП академічну доброчесність контролюють головним чином наукові керівники в процесі написання наукових статей та підготовки дисертаційної роботи. Також всі статті аспірантів, які подані до друку, та всі матеріали, які представляються на конференцію приходять відповідну верифікацію на плагіат та отримують рецензію від провідних науковців в даній галузі. В Інституті використовується комплекс просвітницьких, інформаційно-методичних, популяризаційних та експертних заходів, спрямованих на попередження недотримання норм та правил академічної доброчесності Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Вимога академічної доброчесності розглядається на усіх етапах підготовки дисертаційної роботи – при проходженні освітньої складової, при підготовці наукових праць до друку, при написанні рукопису дисертації, розгляді її на семінарі відповідного відділу та Інституту і в цілому при захисті дисертації.

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

Інститут постійно популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОНП, проводиться роз'яснювальна робота щодо правил поведінки людини в академічному середовищі, що передбачає моральну та правову складову регулювання цієї поведінки під час виконання навчальних або дослідницьких завдань. «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Популяризація поняття та принципів академічної доброчесності забезпечується залученням представників різних міжнародних компаній для проведення лекцій про базові вимоги при розробці оригінального обладнання чи методу, також участю у міжнародних проектах (академічні цінності європейської освіти), підвищенням кваліфікації викладачів задля забезпечення володіння компетенціями (п. 1.1. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, МОН, №1/9-650 від 23.10.2018 р.). Інформаційна робота щодо популяризації принципів академічної доброчесності серед учасників освітнього процесу через веб-сайт Інституту.

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

Види порушень та відповідальність за них прописані в «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Порушення загальноприйнятих норм поведінки, ігнорування норм етики, моралі та громадської свідомості, етичних норм академічної та наукової діяльності розглядає Комісія з питань академічної доброчесності, яка формується за конкретної потреби Вченою радою Інституту технічної теплофізики НАН України. Розглядає випадки вчинення аморального проступку, що за своїм характером несумісний із продовженням роботи або навчання в Інституті. Результати Комісії розглядаються на Вченій раді Інституту, де колегіально приймається рішення щодо

порушника даних номер. Порушення норм етики академічних взаємовідносин та доброчесності може передбачати накладання санкцій, аж до відрахування або звільнення з Інституту, за поданням Комісії. Прецедентів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти ОНП з моменту створення ОНП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Конкурсний добір науково-педагогічних працівників Інституту проводиться на засадах: відкритості, гласності, законності, рівності прав, об'єктивності, колегіальності, незалежності та обґрунтованості. Під час конкурсного добору викладачів освітньої програми враховується наукова та професійна діяльність викладачів базова вища освіта, наукова спеціальність, професійна діяльність за відповідною спеціальністю, а саме: рівень публікації в науко-метричних базах SCOPUS, Web of Science, наявність сертифікатів з іноземних мов, проходження підвищення кваліфікації в галузі фізики відповідно до курсу, який викладає даний викладач. Процедури відбору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми. Для виконання ОНП в Інституті задіяні висококваліфіковані наукові співробітники – доктори та кандидати наук. Вони є завідувачами відділів, провідними та старшими науковими співробітниками. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання (див. табл. 2 додатку).

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

Всі відділи Інституту технічної теплофізики НАН України активно співпрацюють з промисловими підприємствами, міжнародними компаніями, державними підприємства оборонного комплексу та іншими державними так і приватними організаціями. Науковці Інституту виконують за їх замовленнями наукові та прикладні дослідження. Багато з викладачів є керівниками прикладних науково-дослідних проєктів, безпосередньо спілкуються з можливими роботодавцями, що дозволяє врахувати пошту інформацію в своїх курсах. ОНП передбачає цикли освітньої та практичної підготовки, які забезпечують необхідний освітньо-науковий рівень здобувача наукового ступеня доктора філософії. Дослідження за темами дисертацій проводяться на підприємствах ДП НВКГ «Зоря» — «Машпроект» (м.Миколаїв), АТ «БРОТЕП-ЕКО» (м.Бровари), HUAWEI Україна (м.Київ), АТ «МОТОР СІЧ» (м.Запоріжжя). Активно залучаються роботодавці до організації освітнього процесу для спільного виконання науково-дослідних робіт, організації стажування НПП, проходження практики здобувачів ЗВО. Така діяльність дає наступні переваги аспірантам: розширення своїх знань та наукового розуміння; проведення очних консультацій з провідними вченими та інженерами; представлення своєї дослідницької роботи перед досвідченими дослідниками; покращення професійних можливостей для майбутнього кар'єрного росту. Проте, хочеться зауважити, що аспіранти в першу чергу поповнюють ряди молодих науковців в ІФ НАНУ, продовжуючи займатися розробкою певних задач, які стали основною їх дисертаційних робіт. Тож зміст дисциплін, які викладаються, професійно орієнтовані на підтримку молодого наукового потенціалу ІТТФ і НАНУ в цілому.

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

Враховуючи, що науково-педагогічні працівники Інституту активно співпрацюють з промисловими підприємствами, багато з них є керівниками різних як наукових так і прикладних проєктів, які

проводять всі відділи Інституту технічної теплофізики, тому можна вважати, що самі викладачі є як практиками так і експертами в своїх наукових галузях. Більш детальну інформацію про участь та керівництво різних проектів, як українських так і міжнародних можна побачити в таб.2. Будучи працюючими науковцями, викладачі доволі гарно можуть оцінити потреби сьогодення і звернути увагу аспірантів на засвоєння необхідних копетентостей, щоб стати професійним науковцем в своїй галузі. Одним із дієвих шляхів підвищення якості освіти і зменшення розриву між практикою та теоретичною підготовкою фахівців є тісна співпраця ЗВО та роботодавців. Випускові кафедри організовують зустрічі з обміну досвідом та стажування НПП на виробництві. Під час науково-дослідницької роботи і підготовки дисертацій здобувачі беруть безпосередню участь у розробці нових технологій енерго- і ресурсозбереження з проектно-дослідними установами і підприємствами енергетичної галузі (роботодавцями) НТУУ «КПІ», ДП НВКГ «Зоря» — «Машпроект», АТ «БРОТЕП-ЕКО», HUAWEI Україна, АТ «МОТОР СІС».

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

Усі викладачі ОП мають ступінь д.т.н або являються членами НАН України. Підвищення кваліфікації відбувається при виконанні науково-дослідних робіт бюджетного та хоз. договірною профіля при прямому контакті з іноземними науковцями та делегаціями, а також при виступах на Міжнародних конференціях. Усі викладачі регулярно спілкуються з представниками промисловості України, де розробляється нове обладнання та технології.

Усі викладачі регулярно ознайомлюються з ОП інших ЗВО, наприклад, НТУУ «КПІ» та НТУУ «ХПІ» по спеціальності 144-Теплоенергетика.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Використовуються заходи заохочення: участь у Міжнародних конференціях, публікація статей, стажировки за кордоном, керівництво практикою студентів та дипломними роботами студентів. Почесні грамоти, тренінги в якості експертів на студентських конференціях у сферах освіти і енергетики, проведення НПП лекцій в інших ЗВО, особливо за кордоном.

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?

Фінансові та матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання. Основним інформаційним ресурсом ОП є сайт інституту [Інститут технічної теплофізики – НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ \(itff.kiev.ua\)](http://itff.kiev.ua) на якому є вся необхідна інформація для здобувачів та викладачів. В навчальному процесі використовуються навчальні посібники, які підготовлені співробітниками Інституту, як самостійно, так й у співавторстві з викладачами інших ЗВО. Фінансові потреби ОП регулюються бухгалтерією ЗВО та погоджуються директором Інституту технічної теплофізики НАН України, який передбачає фінансування Інституту за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством.

Матеріально-технічна база Університету відповідає міжнародним стандартам щодо забезпечення освітнього процесу комп'ютерною технікою, програмним забезпеченням, лабораторіями і лабораторним обладнанням тощо, що дозволяє повною мірою досягти визначених ОП цілей та програмних результатів навчання. Найвний бібліотечний Фонд Інституту бібліотека налічує 5000 примірників, забезпечує інформаційну базу фондів навчальної та наукової літератури.

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 Інституті працює Рада молодих учених і спеціалістів впродовж останніх 10 років відділення фізико-технічних проблем енергетики та активно співпрацює з радою молодих вчених НАН України. Рада молодих вчених надає підтримку в отриманні грантів та стипендій Президії НАНУ і Президента для молодих вчених та молодих спеціалістів.

За останні 5 років Інститутом отримано 3 Державних Премії для молодих вчених при підтримці Ради молодих учених ІТТФ НАН України, а також регулярно отримуються стипендії Президента України та Президії НАН України.

Потреби та інтереси здобувачів задовольняються завдяки вільному користуванню навчально-виробничою, науковою, культурно-спортивною та оздоровчою базою Університету; отриманню всіх видів відкритої наукової інформації і наукового консультування, участю у науковій діяльності кафедр, відділів, лабораторій. Здобувачу призначається науковий керівник, який здійснює наукове керівництво, контролює виконання індивідуального плану та несе відповідальність за якісну підготовку. Періодично проводяться цільові опитування.

Потреби та інтереси здобувачів задовольняються завдяки вільному користуванню бази відпочинку «Соколовка» у якій проводиться школа підвищення кваліфікації в галузі теплофізики та теплоенергетики, яка поєднується з науково-освітньою, оздоровчою та культурно-спортивною програмою.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів, дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповід. вимогам техніки безпеки та умовам життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму. Здобувачі своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В університеті діє департамент безпеки для функціонування системи безпеки, належного рівня громадського правопорядку та безпеки здобувачів ВО. В університеті існує комфортна міжособистісна взаємодія, відсутні будь-які прояви насильства, дотримано права і норми фізичної, психологічної, інформаційної, соціальної безпеки кожного учасника ОП. Інститут забезпечує здобувачів впорядкованим житлом.

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?

Університет забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів ВО згідно «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Освітня політика ґрунтується на принципах сприяння сталому розвитку суспільства шляхом підготовки людського капіталу і створення умов для освіти протягом життя; створення умов для особистого розвитку і творчої самореалізації, формування національних і загальнолюдських цінностей, створення рівних можливостей для молоді у здобутті якісної освіти, підготовки до життя і праці за сучасних умов; міжнародної інтеграції та інтеграції системи ВО України в Європейський простір за умови збереження і розвитку досягнень і прогресивних традицій національної вищої школи; науковості. Комунікація зі здобувачем відбувається шляхом доведення необхідної інформації безпосередньо під час навчальних занять та випускових відділів. Наукові керівники співпрацюють зі здобувачами, контактують із завідувачами відділів та директором ІТТФ НАН України щодо організації освітнього процесу, удосконалення виховної роботи та поліпшення побуту, проводять індивідуальну роботу, надають консультативну допомогу у вирішенні навчальних та життєвих проблем тощо. Соціальна

підтримка здобувачів забезпечуються через призначення їм державної стипендії встановленого розміру у разі зарахування на навчання з відривом від виробництва за державним замовленням. Можливе переривання навчання з поважних причин із подальшим продовженням; передбачені щорічні канікули до двох календарних місяців, які включаються до загального терміну навчання у разі зарахування на навчання з відривом від виробництва. Здобувачі беруть участь у виборах до органів самоврядування Університету; мають право на роботу за сумісництвом відповідно до законодавства України. Термін навчання в аспірантурі включається до науково-педагогічного стажу.

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

В Інституті технічної теплофізики НАН України забезпечуються рівні умови для реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами, але при необхідності буде створено додаткові умови при вступі та навчанні в аспірантурі.

Проте робота в лабораторіях Інституту зазвичай передбачає використання певного типу обладнання, яке значно ускладнює самостійну роботу людей зі спеціальними потребами. Тож питання навчання в аспірантурі Інституту технічної теплофізики осіб з особливими потребами вирішують індивідуально у кожному випадку. Абітурієнт при вступі до аспірантури надає відповідну медичну довідку У 2016 - 2021 рр серед здобувачів освіти за ОНП не було осіб з особливими освітніми потребами.

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?

Діяльність Інституту технічної теплофізики НАН України спрямована на попередження конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) та відкритості у спілкуванні зі всіма учасниками освітнього процесу та прийнятті рішень. Інститут дотримується законодавства України в сфері забезпечення гендерної рівності та протидії дискримінації, зокрема: Конституції України, Закону України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків», Закону України «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні». Наявні чіткі та зрозумілі політика та процедури вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОП. Процедури врегулювання конфліктних ситуацій прописані в Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>), Статуті Інституту (<http://ittf.kiev.ua/naukovi-podi%d1%97/>). Інститут забезпечує рівні можливості для працівників та здобувачів вищої освіти і проводить заходи щодо дискримінації у зайнятості за ознакою раси, релігії, кольору шкіри, етнічного чи національного походження, віку, вад здоров'я, сексуальної орієнтації, політичних переконань, статі та сімейного статусу. Адміністрація Університету, керівники структурних підрозділів Університету проводять внутрішні інформаційні та просвітницькі кампанії, спрямовані на підвищення рівня обізнаності трудового колективу та здобувачів щодо попередження дискримінації та сексуальних домагань, попередження конфліктів, зокрема, пов'язаних із булінгом, мобінгом, сексуальними домаганнями, утисками, дискримінацією тощо. Директор приймає рішення про звернення до відповідних державних органів. З моменту створення ОНП конфліктних ситуацій не було зафіксовано.

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 оновлення ОП регулює «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>),

перегляд ОП здійснюється з метою встановлення відповідності їх структури та змісту вимогам законодавчої й нормативної бази, що регулює якість освіти, вимогам ринку праці до якості фахівців, визначенню загальних і фахових компетентностей, освітніх потреб здобувачів ВО.

До цього процесу залучаються провідні фахівці галузі та представники роботодавців. Перегляд ОП передбачає часткове оновлення або модернізацію її змісту науково-методичною радою, створеною згідно «Наказу про створення науково-методичної ради з питань забезпечення та організації освітньої діяльності у сфері вищої освіти третього освітньо-наукового рівня в Інституті технічної теплофізики НАН України за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» відповідно до «Положення про науково-методичну раду в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Затверджені зміни відображаються у ОП.

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

ОП була створена у 2021 році із залученням до роботи науково-методичної ради, стейхолдерів, здобувачів ВО, ради молодих вчених та завідувачів випускових кафедр. Проект ОП був розглянутий вченою радою Інституту технічної теплофізики НАН України. Ухвалення ОП здійснювалось Вченою радою Інституту. Підставою для оновлення ОП можуть виступати: ініціатива і пропозиції гаранта ОП; результати оцінювання якості ОП; об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру або інших ресурсних умов реалізації ОП. Підставою для перероблення ОП було закінчення терміну дії попередньої тимчасової ОП. Збережено навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей, навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності. Уточнено мету ОП, предметну область, основний фокус, загальні компетентності, фахові компетентності спеціальності, ПРН. Суттєво змінено перелік компонентів ОП, а саме перероблено та розширено навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника та додано вибіркові компоненти. Додано наукову складову ОП. Зменшено кількість кредитів з 60 до 50, зменшено термін аудиторних занять з 3 років до 2. До обговорення ОП були залучені потенційні роботодавці, отримані рецензії з підприємств, рекомендації яких враховані.

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

Здобувачі вищої освіти Інституту залучаються до участі у діяльності органів громадського самоврядування Інституту (Рада молодих учених і спеціалістів), Вченої ради Інституту. Шляхом обговорення на засіданнях Ради молодих учених і спеціалістів здобувачі вищої освіти мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в Інституті за допомогою анонімних електронних опитувань. Пропозиції здобувачів вищої освіти були враховані при створенні ОП.

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

Специфікою аспірантури в Інституті технічної теплофізики є відносно невелика кількість здобувачів та практично індивідуальна робота з ними, особливо, починаючи з другого курсу. Це означає, що не існує потреби та немає фізичної можливості у створенні спеціальних структур студентського самоврядування. Формально таке самоврядування реалізується через Раду молодих вчених інституту, де аспіранти мають змогу приймати участь у засіданнях та висловлювати свої думки щодо реалізації ОП в Інституті. Радою молодих вчених забезпечується підтримка інтересів аспірантів та організація

різноманітних опитувань. Технічний зв'язок аспірантів з викладачами здебільшого здійснюється через науково-організаційну групу з залученням Ради молодих вчених за потреби. Під час опитування, проведеного Радою молодих учених та спеціалістів Інституту, аспіранти навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОНП та професійний рівень викладачів та запропонували ряд пропозицій щодо покращення 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

Роботодавці впливають на питання перегляду ОНП та інших процедур забезпечення її якості для аспірантів через викладачів, які отримують уявлення про ОНП після оцінки виступів аспірантів на конференціях, чи при втіленні отриманих результатів дисертаційних робіт в реальні технічні проекти чи при розробленні методик. Більшість аспірантів, після закінчення аспірантури та захисту дисертаційної роботи, залишаються працювати в Інституті з тими самими фахівцями, які їх навчали в аспірантурі. Бачення молодих кадрів враховується в освітньо-наукові процеси і дозволяють формувати оновлення до ОНП. Також всі відділи Інституту фізики мають господарчі та міжнародні договори співпраці, до виконання яких залучаються також аспіранти, що дозволяє, враховуючи в ОНП наявні науково-технічні проблеми роботодавцям, підвищити якість підготовки аспірантів. Укладено низку угод про співпрацю з установами, що дозволяє врахувати думку роботодавців відносно забезпечення якості ОНП, формування та перегляду ОНП та варіативної частини навчальних планів підготовки здобувачів III рівня.

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

Традиційно аспіранти, які навчалися в Інституті технічної теплофізики НАН України, продовжують роботу в Інституті після закінчення аспірантури та захисту своєї наукової роботи. Практично усі доктори наук, які працюють в Інституті, починали свій науковий шлях, виконуючи кандидатські дисертації в Інституті технічної теплофізики НАН України. Це також стосується фахівців, які сьогодні є членами Національної академії наук України.

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?

Були здійснені наступні процедури внутрішньої системи забезпечення якості: – опитування здобувачів вищої освіти; – контроль підвищення кваліфікації співробітників Інституту; – підвищення педагогічної майстерності науково-педагогічних працівників шляхом участі в семінарах і конференціях. У ОНП щорічно вдосконалюються навчальний і робочий навчальний плани, навчальні програми освітніх компонентів ОНП, оновлюється навчальна і методична література, удосконалюються лекційні курси, підвищується науковий рівень викладачів. В ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації принципові недоліки не виявлено.

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?

Дана ОНП акредитується вперше. Але при періодичному перегляді ОНП бралися до уваги зауваження і пропозиції, які були висловлені при акредитації до інших освітніх програм. Також брались до уваги нові положення про освітній процес, викладені у затвердженому стандарті вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2021 р. № 1437. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha->

[osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/144-Теплоenerhetyka-dokt.filos.pdf](https://osvita.zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/144-Теплоenerhetyka-dokt.filos.pdf)

У той же час, цілеспрямованим є збільшення публікацій у наукових виданнях, що входять до таких міжнародних наукометричних баз реферування та індексування: Scopus, Web of Science, оновлення навчальної літератури та модернізація та придбання дослідницького обладнання

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

Під час розробки освітньої програми був врахований досвід НТУ України «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київського національного університету ім. Т. Шевченка, ряду Інститутів НАН України та інших установ. Елементом моніторингу якості академічною спільнотою можна вважати виконання спільної наукової тематики з провідними установами МОН і НАН України в ході яких постійно обговорюються основні критерії лекційної підготовки та наукових досліджень. Зараз в Інституті технічної теплофізики НАН України працює науково-організаційна робоча група в склад якої входять провідні вчені Інституту з числа викладачів ОПН, яка опрацьовує пропозиції щодо модернізації, осучаснення та адаптації ОПН під потреби аспірантів та викладачів. Аспіранти під час анонімного опитування навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОПН та професійний рівень викладачів та запропонували ряд пропозицій щодо покращення ОПН.

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

Система забезпечення якості вищої освіти, запроваджена в Інституті технічної теплофізики НАН України для контролю виконання ОПН, передбачає кілька рівнів забезпечення якості:

1. Самі здобувачі вищої освіти, ініціативні групи. Зокрема робота в Раді молодих вчених Інституту фізики НАН України;
2. Науково-організаційна робоча група
3. Гарант програми відповідно «Положення про Гаранта освітньої програми в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) проводять розробку та перегляд ОПН, моніторинг виконання індивідуальних планів здобувачів;
4. Вчена рада ІТТФ НАН України.

Науково-організаційна робоча група та Гарант програми бере участь в розробці, перегляді і вдосконаленні ОПН, моніторингу виконання навчального плану, методичному аналізі.

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?

Найбільш важливими документами, які визначають права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України є перелічені нижче:

- Статут Інституту технічної теплофізики НАН України (<http://ittf.kiev.ua/naukovi-podi%d1%97/>);
- Базовими положеннями, якими регулюються права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>).

Доступність цих і інших документів для учасників освітнього процесу в Інституті фізики НАН України забезпечується відповідними способами:

1. Документи своєчасно оприлюднюються на веб-сайтах Інституті технічної теплофізики НАН України (<http://ittf.kiev.ua/>);
2. Аспіранти можуть дізнатися всю необхідну інформацію у науково-організаційної робочої групі.

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 (<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>)

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

<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>

10. Навчання через дослідження

Заповнюється лише для ОП третього (освітньо-наукового) рівня

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

Цикл дисциплін, який входить до ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України містить обов'язкові дисципліни та дисципліни вільного вибору аспіранта, що відповідає науковим інтересам аспірантів, враховує специфіку наукового дослідження за спеціальністю 144 «Теплоенергетика». Дисципліни з блоків універсальних навичок забезпечують повноцінну підготовку аспірантів до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти. Навчальна дисципліна «Іноземна мова за професійним спрямуванням» для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1 має на меті сформувати загальні та професійно-орієнтовані компетенції, які забезпечують необхідне для науковця вміння вільно та самостійно комунікувати у професійних сферах як в усній формі так і письмовій. Аспірант засвоює загальний підхід до наукових досліджень та продукування нових знань в галузі фізики, зокрема, нанофізики, фізики конденсованого стану, включаючи фізику м'якої речовини, оптики, фізики лазерів, фізичної та наноелектроніки, фізики поверхні та фізики іонних пучків, біофізики. Це в свою чергу стає основою для технологічного оновлення вітчизняної промисловості з використанням інноваційних підходів і матиме широке практичне застосування. Варто відмітити, що всі дисципліни основані на сучасних дослідженнях і є базовими для написання наукових робіт аспірантів а також їх практичної діяльності, що є важливою частиною здобуття знань в аспірантурі.

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

Програма орієнтує здобувача на розширення та поглиблення знань сучасної теплофізики, оволодіння практичним інструментарієм наукових досліджень в сфері теплофізики та орієнтує на співробітництво із науковими установами України та світу, бізнес сектором, міжнародними організаціями. Ключова компонента цієї ОНП - проведення наукових досліджень і написання дисертаційної роботи. Якість виконання цієї компоненти можна упевнено оцінити за переліком наукових публікації аспірантів та відгуками наукових керівників аспіранта. Здобувачі вищої освіти за ОНП публікують результати своїх досліджень у провідних високорейтингових наукових журналах, які відповідають предметній області спеціальності 144 «Теплоенергетика» і належать до високих кватилів журналів, з них переважна більшість у базі Scopus. Крім того, здобувачі вищої освіти за

ОНП представляють результати своїх досліджень на міжнародних конференціях в Україні та за кордоном. Аспіранти ОНП беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт за темами та різними програмами в яких бере участь Інститут. Участь у виконанні науково-дослідних робіт забезпечує отримання програмних результатів навчання описаних в ОНП.

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

Зміст ОНП забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика», оскільки: ОНП передбачає проведення «Науково-педагогічної практики» на базі Інституту технічної теплофізики НАН України. Науково-педагогічна практика проводиться у НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» на базі договору №В/0002.01/2700.02/21/2020 «Про партнерство та співробітництво» від 24 листопада 2020 року.

Аспіранти, під наглядом наукового керівника, готують і проводять теоретичні та практичні заняття зі студентами, які навчаються за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» на освітній програмі магістра. Керівництво науковою роботою, курсовими і дипломними проектами студентів. Науково-педагогічна практика є основною компонентою ОНП, яка дозволяє якісно підготувати аспірантів до викладацької діяльності.

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

У ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України використовується механізм, який гарантує, що теми наукових досліджень аспірантів відповідають базовим напрямом досліджень, які проводить Інститут технічної теплофізики, в особі її працівників, які є наукових керівників пошукачів. Аспіранти в Інституті технічної теплофізики НАН України виконують дисертації за наступними напрямками:

- «Термодинаміка і тепломасообмін непрямого випарного охолодження» – сфера досліджень академіка НАН України Халатова А.А. відповідає темі дисертації «Тепломасообмін в нових енергоефективних технологіях по циклу Майсоценка» доктора філософії Ступак О.С.;
- «Гідродинаміка, тепломасообмін та нестійкість в пористих мікроканалах» – сфера досліджень член – кореспондента НАН України Авраменка А.О. відповідає темі дисертації «Теплообмін, гідродинаміка та нестійкість в пористих середовищах та мікроканалних пристроях» доктора філософії Ковецької Ю.Ю.

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)

Інститут організаційно та матеріально забезпечує в межах ОНП можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики дисертаційної роботи аспірантів. Пошукач після проходження інструктажу з охорони праці, може використовувати обладнання, наявне в Інституті фізики для виконання досліджень в межах ОНП. Відмітимо, що аспіранти приймають участь в обговоренні та написанні статей, готують матеріал та презентують його, як на українських так і на міжнародних конференціях. Вони мають вільний доступ до локальної мережі Internet, необхідної літератури та міжнародних баз наукової літератури, для проведення критичного аналізу своїх робіт.

Інститут є співорганізатором таких конференцій як Міжнародна конференція «Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики» та Міжнародна онлайн конференція «Проблеми теплофізики та теплоенергетики». На цих конференціях та школах наші аспіранти можуть представляти свої матеріали

робіт на спеціальних умовах.

Дисертант, перед захистом презентує роботу на Загальному семінарі Інституту технічної теплофізики НАН України, де є відповідні фахівці, які можуть дати кваліфіковану оцінку проведених робіт. Стан виконання дисертаційної роботи щороку заслуховується на засіданнях Вченої ради Інституту. Варто відмітити, що зарахування аспірантів (за сумісництвом) для виконання робіт по науковим темам є також заохочуваними можливостями для наших аспірантів.

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

ЗВО забезпечує:

- участь аспірантів в міжнародних наукових конференціях та виставках.

Кожен аспірант ІТТФ НАН України приймає чи приймає участь у міжнародних наукових конференціях та виставках.

- участь аспірантів у виконанні міжнародних проектів.

Прикладом такої діяльності являється:

- виконання робіт доктором філософії, ст.н.с. відділу ВТТГД Ступак О.С.(навчався в аспірантурі ІТТФ НАНУ 2016-2020 рр., захистив дисертацію у 2021 р.) відповідно до Міжнародного договору між Zhejiang Golden Egg Science and Technology Co.,LTD. (Китай, м. Ханчжоу), ІТТФ НАНУ (Україна, м. Київ) та АТ «БРОТЕП-ЕКО» (Україна, м. Бровари) № 1/1/01 «Розробка, виготовлення та проведення експериментального дослідження установки для визначення масообмінних характеристик гідروفільного матеріалу у динамічній адіабатній системі та тепломасообмінного апарату непрямого випарного типу» від «11» лютого 2019 р;
- виконання робіт доктором філософії, науковий співробітник відділу ТГЕТУ, Ковецька Ю.Ю. (навчалася в аспірантурі ІТТФ НАНУ 2016-2020 рр., захистила дисертацію у 2021 р.) по міжнародному гранту «Methods for controlling the heat exchange during cooling of components by nanofluids in metal hardening technologies» та займається дослідженням теплообміну, гідродинаміки та нестійкості в пористих мікроканалах.

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

Усі, без виключення, наукові керівники аспірантів ОНП беруть участь у дослідницьких проектах. Наприклад, Снежкін Ю.Ф. – керівник 8 наукових тем, Авраменко А.О. – керівник 7 наукових тем, Басок Б.І. – керівник 15 тем за останні 3 роки, Фіалко Н.М. –керівник Українсько-Болгарського проекту, Давиденко Б.В. – керівник 3 тем. Результати цих робіт регулярно публікуються у високорейтингових фахових виданнях, які індексуються в базах Scopus та Web of Science.

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

Основними документами, що регулюють питання дотримання академічної доброчесності в Інституті є «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>) , Положення про академічну доброчесність та етику академічних в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://ittf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Результати наукових досліджень в Інституті перед оприлюдненням проходять перевірку на плагіат у встановленому порядку. Керівники та потенційні рецензенти мають достатню кількість публікацій в виданнях, які входять до наукометричних баз Scopus, Web Of Science.

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

Політика діяльності Інституту передбачає повагу до інтелектуальної власності та взаємну повагу між співробітниками, тому за час дії ОНП (з 2016 р.) не виявлено фактів порушень академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та наукових та науково-педагогічних працівників Інституту. Кадрова політика Інституту фізики НАН України передбачає і забезпечує ретельний відбір кандидатур на посади викладачів, у тому числі за ознаками академічної доброчесності. Наприклад, обов'язковою умовою для викладання свого курсу аспірантам є наявність статей в журналах, які індексуються у базах Scopus та WoS. Також варто зауважити, що з таким підходом дозволяє обрати аспірантам найкращих наукових керівників, які є визнані спеціалісти у галузі Теплоенергетики, особи, які мають гарну академічну репутацію та високі наукометричні показники (хірш-фактори, індекси цитування). Відповідно, кандидатури наукових керівників аспірантів обговорюються і затверджуються на засіданнях Вченої ради Інституту технічної теплофізики. При обговоренні, питання академічної доброчесності є обов'язковим. Випадків порушення принципів академічної доброчесності науковими керівниками аспірантів ОНП за час існування ОНП не зафіксовано.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

- в ОНП відображений світовий та багаторічний досвід Інституту технічної теплофізики НАН України з вирішення досить вагомих задач в галузі теплофізики, як основа для технологічного оновлення вітчизняної промисловості та енергетики з використанням інноваційних підходів матимуть широке практичне застосування знань в галузі 14 «Електрична інженерія» із спеціальності 144 «Теплоенергетика».
- в Інституті технічної теплофізики НАН України є потужна матеріально-технічна база для проведення наукового процесу (наявність приміщень для проведення занять, наявність соціально-побутової інфраструктури, забезпеченість обладнанням та устаткуванням для виконання навчальних планів та інше).
- викладачі Інституту технічної теплофізики НАН України – висококваліфіковані фахівці з різних галузей теплофізики і теплоенергетики в Україні; вони зазвичай також мають високий авторитет серед колег у світі;
- наукові співробітники Інституту – автори значної кількості наукових праць, вони є носіями унікальних знань в провідних галузях теплофізики і теплоенергетики.

Слабкі сторони ОНП Інституту:

- недостатній досвід використання практики академічної мобільності;
- досить застаріле наукове обладнання;
- не має професійних освітніх програм, які б читалися англійською мовою.

Проте, хочеться зауважити, що всі наведені слабкі сторони не є надто вагомими, щоб не дозволити підготувати кваліфікованих докторів філософії за ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України.

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

Упродовж найближчих 3 років планується:

- 1) активне залучення аспірантів до виконання конкретних науковотехнічних проектів у різноманітних наукових напрямках;
- 2) розширення кількості спеціалізованих науковопрактичних семінарів за участю аспірантів та викладачів з різних університетів, в тому числі зарубіжних;
- 3) поглиблення підготовки аспірантів з іноземної мови;
- 4) активне використання в навчальному процесі сучасних зарубіжних підручників, наукових статей та відеоматеріалів;
- 5) організація спільних наукових семінарів та короткострокових літніх шкіл за участю викладачів провідних зарубіжних університетів;
- 6) обмін викладачами із провідними зарубіжними університетами з можливістю повноцінного викладання спеціальних дисциплін протягом всього семестру;
- 7) активізація роботи групи аналізу та вдосконалення якості освітнього процесу шляхом співпраці з випускниками, представниками ринку праці та аспірантами.

Для реалізації вказаних заходів для розвитку ОНП інститут планує:

- 1) продовжувати здійснювати моніторинг показників результативності наукової діяльності аспірантів та НПП Інституту з метою підвищення індивідуальної та інституційної конкурентоздатності;
- 2) посилити інформування здобувачів та НПП про можливості міжнародної академічної співпраці та мобільності, що сприяє міжнародній науковій співпраці шляхом укладання міжнародних угод;
- 3) проводити семінари та тренінги для НПП з метою підвищення професійної, творчої та педагогічної майстерності;
- 4) сприяти збільшенню кількості наукових періодичних видань університету, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, проводити тренінги для активізації публікаційної діяльності аспірантів та НПП;
- 5) розробляти та впроваджувати відповідні нормативні документи управління системою якості освіти.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у звіті та доданих до нього документах, 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 нього документів 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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Директор ІТТФ НАН України
академік НАН України



Handwritten signature in blue ink.

Ю.Ф. Снежкін

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Поле для завантаження силабуса або інших навчально-методичних матеріалів		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	2021_Syllabus_Inozemni_movy_C1.pdf	b96a6548e731c86dab738dbf6bd6b33b	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Office, відео презентації. Бібліотеки.
Філософія	навчальна дисципліна	CGOprogram.pdf	1eb8a1bd649a0166ff42a917cdeb6146	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Методологія, організація та технологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	Силабус_PhD_Методологія наук досл_Доник.pdf	29e14ec83e3e4b9b3a7cf6a57b7967b7	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Office, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Спеціальні розділи термодинаміки	навчальна дисципліна	silabus-srt.pdf	a2d7fe02e75d1ae9c811f1d40da3792f	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Office, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Теплообмін в елементах енергоустановок	навчальна дисципліна	silabus.pdf	574136662edfca57a0f8a572cb653063	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Office, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ

				до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Спеціальні розділи механіки рідини і газу	навчальна дисципліна	robocha-programa-navchalnoyi-disciplini-silabus.pdf	00d08c136122d8df481401668445b198	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні	навчальна дисципліна	silabus-chiselni-metodi_davidenko.pdf	381f08be55b26ca6c182766e5e638716	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Педагогічна практика за професійним спрямуванням	практика			Аудиторний фонд і обладнання. Лабораторні практикуми. Інтернет та локальна мережа. Бібліотеки. Доступ до довідковоінформаційних баз даних. Підготовка методичних матеріалів із забезпечення навчального процесу бакалаврської або магістерської підготовки під супроводженням наукового керівника. Участь у проведенні лекційних, практичних або лабораторних занять, консультуванні з курсового або дипломного проектування у якості асистента викладача.
Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків в елементах енергетичного обладнання	навчальна дисципліна	robocha-programa.pdf	f841a1dddadba082a069f0cd317b743c	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Тепломасообмін в сушильних установках	навчальна дисципліна	robocha-programa-navchalnoyi-disciplini.pdf	00d08c136122d8df481401668445b198	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft

				Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Вторинні енергоресурси в теплоенергетиці та їх використання	навчальна дисципліна	silabus-ver.pdf	5cf1b6f710f4d2d392869e58bd4e9e4	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Інтелектуальні теплоенергетичні системи та комплекси	навчальна дисципліна	silabus-ittf-2022-aspranti-2-kurs-kor-basok-b.pdf	622ea5cc108dd80ad3c208ae8f937c3f	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Когенераційні системи з тепловими двигунами	навчальна дисципліна	robocha-programa-silabus.pdf	fd522876d10ebf295c43c742f91e67bf	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Платформа дистанційного навчання GOOGLE classroom, платформа ZOOM, пакет програмного забезпечення Microsoft Of ice, відео презентації та офіційний сайт ІТТФ НАН України. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.

* наводять 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

ІПБ викладача	Посада	Структурний підрозділ, у якому працює викладач	Інформація про кваліфікацію викладача	Стаж науково-педагогічної роботи	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
Снежкін Федорофич	Юрій Директор ІТТФ НАН України,	Інститут технічної теплофізики	Диплом доктора наук НАН ДН 000887, виданий	50 років	Тепломасообмін сушильних	Диплом доктора наук за однаковою за змістом

	Основне місце роботи	України	28.12.1993, Атестат професора 12ПР 005278, виданий 24.12.2007		установках	<p>навчальної дисципліни спеціальністю.</p> <p>За останні 5 років керівництво 4 здобувачами, що отримали ступінь кандидата наук та 4 здобувачами, що отримали ступінь доктора наук за однаковою за змістом навчальної дисципліни спеціальністю.</p> <p>Відповідає 9 пунктам (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 13) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>Іп.:</p> <p>1.1. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О. Комплексоутворюючі властивості функціональних порошків. Ядерна та радіаційна безпека, № 2(78), 2018, ст. 59-64 ISSN 2073-6231 (SCOPUS)</p> <p>1.2. Korinchuk, D. N. ; Snezhkin, Yu. F. Simulation of the High-Temperature Drying of a Composite Mixture in an Air Drier for Production of a Biocombustible. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. Vol 91(5). P. 1155-1164. 2018. https://doi.org/10.1007/s10891-018-1844-6. (SCOPUS)</p> <p>1.3. Mikhailik V.A., Dmitrenko N.V., Snezhkin Yu.F. Investigation of the Influence of Hydration on the Heat of Evaporation of Water From Sucrose Solutions. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. – July 2019. – Volume 92, Issue 4. – pp. 916–922. https://doi.org/10.1007/s10891-019-02003-8 (SCOPUS)</p> <p>1.4. Sorokovaya N.N., Snezhkin Yu.F., Shapar' R.A., Sorokovoi R.Y. Mathematical simulation and optimization of the continuous drying of thermolabile materials. Journal of Engineering Physics and Thermophysics 2019, Volume</p>
--	----------------------	---------	---	--	------------	--

					<p>92, Issue 5, pp 1180–1190. https://doi.org/10.1007/s10891-019-02032-3 (SCOPUS)</p> <p>1.5. Snezhkin Yu.F., Bileka B.D. Use of Combined Cogeneration–Thermal Pumping Plants for Municipal Heat Power Engineering and Heat Technologies Journal of Engineering Physics and Thermophysics. – may 2020. – Volume 93. Issue 2.– PP. 376–383. https://doi.org/10.1007/s10891-020-02131-6 (SCOPUS)</p> <p>1.6. Snezhkin Yu. F., Paziuk V. M., Petrova Zh. O., Tokarchuk O. A. Determination of the energy efficient modes for barley seeds drying. INMATEH - Agricultural Engineering. 2020. Volume 61, No 2, P. 183 – 192. (Scopus)</p> <p>1.7. Petrova Zh., Sniezkin Yu., Paziuk V., Novikova Yu., Petrov A. Investigation of the Kinetics of the Drying Process of Composite Pellets on a Convective Drying Stand. Journal of Ecological Engineering, 2021, 22(6), 159–166. https://doi.org/10.12911/22998993/137676 (SCOPUS)</p> <p>2 п.:</p> <p>2.1. Снежкін Ю.Ф., Михайлик В.А., Корінчевська Т.В. Електричний термоаккумулятор. Патент України на винахід 113929; заявл. 11.02.16; опубл. 27.03.17, Бюл. № 6.</p> <p>2.2. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Корінчук Д.М. Спосіб одержання органо-мінеральних добрив на основі гумінових речовин. Патент України на винахід № 109083, заявл. 07.12.2017, опубл. 27.08.2018, бюл. № 16/2018.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>2.3. Снежкін Ю.Ф. Петрова Ж.О., Слободянюк К.С. Спосіб одержання соєво-бататного функціонального порошку. Патент України на винахід № 120145, заявл. 16.04.2018, опубл. 10.10.2019, бюл. № 19/2019</p> <p>2.4. Снежкін Ю. Ф. Петрова Ж.О. Лінія для виробництва функціональних порошків з рослинної сировини. Патент України на корисну модель № 139693, заявл. 08.07.2019, опубл. 10.01.2020, Бюл.№ 1</p> <p>2.5. Корінчук Д. М., Снежкін. Ю. Ф., Дахненко В. Л. Пристрій для сушіння композиційного матеріалу. Патент України на винахід № 123439 (UA), заявл. 04.06.2018, опубл. 07.04.2021. Бюл № 14/2021. 3 п.:</p> <p>3.1. Снежкін Ю.Ф., Шапар Р.О. Тепломасообмінні технології переробки пектиновмісної сировини: [монографія]. – К.: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2018. – 248 с.</p> <p>3.2. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Пазюк В.М. Тепломасообмінні технології та обладнання отримання насінневих матеріалів [монографія]. Вінниця, видавництво «ТВОРИ», 2020. – 153с.</p> <p>3.3. Petrova Zh., Sniezhkin Yu., Samoilenko K. Blending and drying of antioxidant raw materials [monograf]. Vinnitsa: LLS «TVORY», 2021. 108p.</p> <p>3.4. Petrova Zh.O., Sniezhkin Yu.F., Slobodianiuk K.S. Energy-saving heat technologies for obtaining soy based plant powders [monograf]. National Academy of sciences, Institute of engineering thermophysics.</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>— Kyiv: Akadempriodyka, 2021., 96 p. 6 п.:</p> <p>6.1. Опонент докторської дисертації Безбах І.В. тема - Науково-технічні основи створення рекуперативних сушарок та термомеханічних агрегатів для обробки в'язких і дисперсних харчових продуктів; спеціальність 05.18.12, 2018 р.</p> <p>6.2. Опонент доктора філософії Сиротюка І. В., тема: Розробка випарного апарату із системою об'ємного підведення енергії, спеціальність 133 – Галузеве машинобудування, 2021.</p> <p>6.3. Голова спеціалізованої вченої ради на здобуття наукового ступеня ДОКТОРА (КАНДИДАТА) ТЕХНІЧНИХ НАУК (Д 26.224.01) (22 вчені ради за 2017-2021р.).</p> <p>6.4. Член спеціалізованої вченої ради Захисту кандидатських та докторських дисертацій за спеціальністю 05.18.12 – «Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв (технічні науки)» в Оде-ській національній академії харчових технологій Д 41.088.01. 7п.:</p> <p>7.1. Науковий керівник наукової роботи: Розробка технологічної лінії виготовлення композиційного палива на основі торфу, ДР № 0113U004555, 2013-2017рр.</p> <p>7.2. Науковий керівник наукової роботи: Наукові засади підвищення енергоефективності</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>теплотехнологій при зневодненні колоїдних капілярно-пористих матеріалів. (шифр: 1.7.1.879), ДР №0117U002650, 2017-2021pp.</p> <p>7.3. Науковий керівник наукової роботи: Дослідження інтенсифікації тепломасообміну та розробка теплотехнологій підвищення теплотворної здатності композицій твердого біопалива (шифр: 1.7.1.861в), ДР № 0115U003365, 2015-2019pp.</p> <p>7.4. Науковий керівник наукової роботи: Розробка технологій використання теплових насосів при створенні систем теплопостачання (шифр: 1.7.1.871), ДР № 0115U000865, 2015-2019pp.</p> <p>7.5. Науковий керівник наукової роботи: Подовження терміну експлуатації сушильного обладнання шляхом удосконалення теплогенеруючих систем, ДР № 0116U006295, 2016-2020pp.</p> <p>7.6. Науковий керівник наукової роботи: Розроблення технологічних схем та техніко-економічного обґрунтування підвищення енергетичної ефективності АЕС за рахунок оптимізації конденсаторів існуючих систем охолодження, ДР № 0116U005216, 2016-2018pp.</p> <p>7.7. Науковий керівник наукової роботи: Інтенсифікація тепломасопереносу при зневодненні колоїдних капілярно-пористих матеріалів та розроблення енергоефективного</p>
--	--	--	--	--	--	---

					<p>сушильного обладнання (шифр: 1.7.1.897), ДР № 0120U103352, 2020-2024 рр.</p> <p>7.8. Науковий керівник наукової роботи: Подовження ресурсу роботи блоків атомних електричних станцій за рахунок використання їхніх незавантажених потужностей при виробництві екологічно-чистого водню, ДР № 0121U110397, 2021-2023 рр.</p> <p>7.9. Голова редколегії міжнародного науково-прикладного журналу "Теплофізика та Теплоенергетика".</p> <p>8 п.:</p> <p>8.1. Голова секції Координаційної ради з науки та інновацій за стратегічним напрямом інновацій-ної діяльності «Освоєння нових, у тому числі відновлюваних джерел енергії. Запровадження ресурсозберігаючих та енергоефективних технологій, технологій транспортування енергії» при МОН (2017-2020рр).</p> <p>8.2. Член Експертної ради з питань формування пріоритетних напрямів інноваційної діяльності за стратегічним напрямком інноваційної діяльності „Освоєння нових технологій транспортуван-ня енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтер-нативних джерел енергії” при МОН (2017-2020рр).</p> <p>11 п.:</p> <p>11.1. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Слободянюк К.С. Розробка енергоефективності теплотехнології виробництва</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>фітоекстрогенних порошків. Тези доповідей Всеукраїн. науково-практичної конференції, присвяч. 50-річчю заснування ХДУХТ «Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини», 1-2 червня, Харків, 2017, с.69-70.</p> <p>11.2. Снежкін Ю.Ф. Інноваційні енергозберігаючі технології і обладнання для промисловості. 36. тези доповідей Міжн. науково-практич. конф. «Хімічна технологія та інженерія», 26-30 червня, Львів: Видавництва Львівської політехніки, 2017. – с.211.</p> <p>11.3. Sniezhkin Yu.F., Husarova O.V., Shapar R.O. Intensification of moisture remove in drying process fruit and vegetable raw materials. Abstracts VI International scientific-practical conference “INNOVATIVE ENERGY TECHNOLOGIES” /Odessa national academy of food technologies.- Odessa: 2017.- P.22.</p> <p>11.4. Petrova Zh.A., Sniezhkin Yu.F. Energy efficient heat-technology for processing of vegetable raw materials. China-Ukraine International Symposium on Innovation and Technology /Compiled by International Cooperation Department Shandong Academy of Sciences, 30 October 2017.- P.70-76.</p> <p>11.5. Снежкін Ю.Ф., Шапар Р.О., Гусарова О.В. Спосіби інтенсифікації вологовидалення при зневодненні плодоовочевої сировини. Збірник праць VI Міжнародної науково-практичної конференції</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>«Інноваційні енерготехнології», 4-8 вересня 2017 року – Одеса, 2017. С. 182 – 185.</p> <p>11.6. Снежкін Ю.Ф., Чалаєв Д.М., Дабіжа Н.О. Вплив тепловологісного стану теплоносія на енергетичні показники процесу теплонасосного сушіння. Нетрадиційні і поновлювані джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні : Матеріали Дев'ятої міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 6–7 квітня 2017р.): 36. наук. статей. – Львів: НУ «Львівська політехніка». – С. 297-300.</p> <p>11.7. Снежкін Ю.Ф., Хан Р.Х., Дабіжа Н.О., Малащук Н.С. Вплив режимів осушення теплоносія на енергетичні показники процесу теплонасосного сушіння. Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання. Збірник тез доповідей XII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. 26-27 квітня 2017 р., м. Київ. – К.: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2017. – С 33-34.</p> <p>11.8. Sniezhkin Yu.F., Bileka B.D. Combined cogeneration-heat pumping technologies in the solution of problems of increasing the energy efficiency of municipal heat-power engineering and heat technologies. Матеріали X Міжнародної конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики», м. Київ, 23 - 26 травня 2017 р.</p> <p>11.9. Петрова Ж.О., Снежкін Ю.Ф. Інноваційні сухі пайки для швидкого гарячого</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>харчування військовослужбовців. Міжнародна науково- практична конференція «Перспективи розвитку озброєння та військової техніки сухопутних військ», 11 - 12 травня 2017 р., м. Львів – с. 323.</p> <p>11.10. Снежкін Ю.Ф., Корінчевська Т.В., Михайлик В.А. Теплообмін при плавленні та кристалізації теплоакуюлюючих матеріалів. Збірник наукових праць XVII Міжн. наук.конф. “ Удосконалення прцесів і апаратів обладнання харчових та хімічних виробництв” – Одеса.– 2018. - С. 73 – 78.</p> <p>11.11. Снежкін Ю.Ф., Уланов М.М., Цзянь С. Перспективи розвитку геотермальної енергетики в Україні. Збірник матеріалів. 5-й Міжнародний конгрес «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування», Львів, 26-29 вересня 2018 р. С.97.</p> <p>11.12. Sniezhkin Yu.F., Korinchuk D. N., Bunetskiy V. A. Justification energy- efficient modes of drum dryer operation in production of composite biofuels. XVII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “Improvement of processes and equipment in food and chemical industries”. Abstracts. Ukraine, Odessa, September 3-8th, 2018. – P. 29.</p> <p>11.13. Снежкін Ю.Ф., Малащук Н.С., Дабіжа Н. О. Ефективність використання теплових насосів в процесах конвективного сушіння.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Naukowy i innowacyjny potencjał prezentacji: kolekcja prac naukowych «ΛΟΓΟΣ» z materiałami Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, Opole, Równe : «Volynsky Oberegi» Publishing House, 2018. Tom 7. s. 63-64.</p> <p>11.14. Sniezhkin Yu., Dabizha N., Chalaev Dj., Malashchuk N. Research in low-temperature heat pump drying. Proceedings of the 2nd International Scientific Conference «Chemical Technology and Engineering»: June 24–28, 2019, Lviv: Lviv Polytechnic National University, 2018, pp. 98–99. DOI: https://doi.org/10.23939/cte2019.01.098.</p> <p>11.15. Снежкін Ю.Ф., Шапар Р.О., Гусарова О.В. Формування якісних характеристик сушених продуктів рослинного походження. Матеріали VI Всеукраїнської наук.-практ. конф. «Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини», 6 - 7 червня 2019, Харків, с. 55-56.</p> <p>11.16. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж. О., Корінчук Д. М. Ефективна теплотехнологія переробки торфу на паливо та добриво. Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті: матеріали XX міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 15-16 травня 2019 р.)–К.: Інтерсервіс, 2019.–952 С 621-625.</p> <p>11.17. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Пазюк В.М. Застосування ступінчатих режимів сушіння насінневого зерна.</p>
--	--	--	--	--	--

						<p>Матеріали XI Міжнародної конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики» 21–22 травня 2019р., Київ. Електронний ресурс: Режим доступу: http://itf.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/06/3.15_tezi.pdf.</p> <p>11.18. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Новикова Ю.П. Теплонасосна сушильна установка в технології отримання функціональних порошків. XXI Міжнародна науково-практична конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті» 14-15 травня 2020, Київ, Інтерсервіс, 2020. – С. 535 – 538.</p> <p>11.19. Sniezhkin Yu., Petrova Zh., Novikova Yu., Petrov A. Technology of complex peat processing. Міжнародна науково-практична конференція «ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ», присвячується 100-річчю професора Драганова Бориса Харлампійовича. 10-11 грудня 2020 р., Київ: НУБіП.С. 108-109.</p> <p>11.20. Снежкін Ю.Ф., Шапар Р.О., Гусарова О.В. Зниження енергоємності теплотехнологій у виробництві сушених продуктів. Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті» 20-21 травня 2021, Київ, Інтерсервіс, 2021. – С. 885 – 889.</p> <p>11.21. Снежкін Ю.Ф. Енергетичні та екологічні аспекти процесів сушіння. Матеріали XII Міжнар.</p>
--	--	--	--	--	--	--

						онлайн-конф. : Проблеми теплофізики та теплоенергетики (26-27 жовтня 2021 р.). – Київ : Симоненко О. І., 2021. – С.10 11.22. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Новікова Ю.П., Петров А.І. Шляхи утилізації застарілих мулових відкладень на паливо. Збірник міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Ресурси. Енергія», (м. Київ, 24-26 листопад 2021), 2021. – С. 59-60. 13 п.: 13.1. 2017-2018 р. викладання лекцій на кафедрі МАХНВ Інженерно-хімічному факультеті НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»	
Халатов Артемович	Артем	Завідувач відділу високотемпературної термогазодинаміки Інституту технічної теплофізики НАН України	ІТТФ НАНУ, відділ високотемпературної термогазодинаміки (ВТТГД)	Доктор технічних наук , диплом ТН №001506 від 28.07 1978 р.(протокол № 25), спеціальність 05.07.05 - двигуни літальних апаратів, Спец. тема присвячена теплообміну та гідродинаміці в системах охолодження лопаток високотемпературних газових турбін авіадвигунів професор , диплом ПР №007265 від 24. 04.1981 р. (протокол № 17 спеціальність 05.07.05 - двигуни літальних апаратів академік НАН України , №442 від 13.04.2012 р. зі спеціальності «Енергетичне турбобудування» Заслужений діяч науки і техніки України , ІІЗ	55 років	Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків в елементах енергетичного обладнання Теплообмін в елементах енергоустановок	Публікації: 1. Розвиток систем плівкового охолодження лопаток газових турбін (огляд). <i>Теплофизика та теплоенергетика</i> , №2, т. 44, 2022, с. 70-83. Халатов А.А Борисов І.І., Кулішов С.Б. 2. Swirl flow heat transfer and flow characteristics in a solid and permeable pipe with exit nozzle. <i>Intern. Journ. of Thermal Sciences</i> , Vol. 173, 2022. <i>Khalatov A.A., Dongyun Wang, E Shi-Ju, Borisov I.I.</i> 3. The biomass fueled micro scale CHP unit with stirling engine and two-stage vortex combustion chamber. <i>Heat and Mass Transfer</i> , 2022. Borisov I.Khalatov A., Paschenko D. 4. Аеродинаміка та теплообмін одиночної

			<p>№015718, від 27.06.2018 р. № 188/2018</p>			<p>конічної труби при зовнішньому обтіканні. <i>Теплофизика та теплоенергетика</i>, №4, т. 43, 2021. с. 25-33/ Халатов А.А., Чиркова А.П., Олійник В., Шіхабугінова О.В.</p> <p>5. Film cooling of a concave surface with two-row coolant supply in trenches // <i>Thermal Engineering</i>, vol.68, 2021, № 12, p. 943-952. Khalatov A.A., Donyk T.V.</p> <p>6. Film cooling performance for the cratered film-cooling holes with various coolant cross-flow orientations. <i>Numerical Heat Transfer, Part A: Applications</i>, 2021. С. Zhang, A. Khalatov, L. Bai, Z Tong</p> <p>7. Swirling flow heat transfer and hydrodynamics in the model of blade cyclone cooling with inlet co-swirling flow. <i>International Journal of Heat and Mass Transfer</i>, vol. 175, 2021, (121404). Dongyun Wang, Khalatov A.A., E Shi-Ju., Borisov I.I</p> <p>8. Енергетична безпека України: загроза вичерпання довгострокових енергетичних ресурсів. <i>Теплофизика та теплоенергетика</i>, №3, т. 42, 2020, с. 5-22. Халатов А.А., Фіалко Н.М., Тимченко М.П.</p> <p>9. A study of new local heating and conditioning schemes based on the Maisotsenko cycle. <i>East European Scientific Journal</i>, Vol.3, №8 (105), 2020, с. 6-14. Khalatov A.A., Stupak O., Donyk T., Shikhabutinova</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>О.</p> <p>10. Film cooling evaluation of a single array of triangular craters. <i>Intern. Journ. of Heat and Mass Transfer</i>, vol. 159, 2020, 120055. Khalatov A.A., E Shi-Ju, Dongyun Wang, Borisov I.I.</p> <p>11. Film cooling with a plate-length-distributed supply of the cooling agent into hemispherical depressions in rotation. <i>Journal of Engineering Physics and Thermophysics</i>. 2020. V.93, pp. 459–465(2020), https://doi.org/10.1007/s10891-020-02141-4. Khalatov A.A., Panchenko N.A., Donik T.V.</p> <p>12. Компьютерное моделирование пленочного охлаждения при подаче охладителя через отверстия в траншее. Халатов А.А., Панченко Н.А., Халатов А.А., Борисов И.И., Северина В.В. «Инженерно-физический журнал» – Том 90, №3. – 2017.Scopus</p> <p>Патенти на винахід:</p> <p>1. Спосіб плівкового охолодження; Назва охоронного документу – Патент України; №113452; дата 25.01.2017 Халатов А.А. Северін С.Д., Безлюдна М.В., Новохацька І.В.</p> <p>2. Патент на винахід; Система повітряного опалення реєстраційний номер заявки на патент № а201706465 дата 23.06.2017. Халатов А.А. Ступак О.С.</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>3. Патент на винахід № 117793 Пристрій подачі охолоджувача на поверхню лопаток газових турбін №117793 МПК F01D, F02C 7/12 F01D 25/12/ Оpubл. 25.09.2018, № 18. 2018. Халатов А.А. Северін С.Д. Панченко Н.А. Новохацька І.В</p> <p>4. Патент на винахід №118888 від 25.03.2019 по заявці а 2017 02224 від 10.03.2017 МПК F28F 1/12 (2006.01) Теплообмінна поверхня. Халатов АА., Коваленко Г.В., Мейріс А.Ж. Оpubл. 25.03.2019 Бюл. №6.</p> <p>5. Патент на винахід №119186 від 10.05.2019 по заявці а 201706465 від 23.06.2017 Система повітряного опалення. Халатов АА., Ступак О.С., Гришук М.С., Галака О.І. Оpubл. 25.03.2019 Бюл. №9</p> <p>6. Патент на корисну модель України №133003 від 25.03.2019 по заявці u2018 08828 МПК B01D 53/34 (2006.01). Спосіб очищення продуктів згоряння від оксидів азоту. Кобзар С.Г., Халатов А. А., Коваленко Г. В. Оpubл. 25.03.2019 Бюл. № 6.</p> <p>7. Патент на корисну модель України № 142884 від 10.07.2020 по заявка № а 201711441 від 23.11.2017 МПК (2020.01)F24F 12/00, F24F 3/16, F24F 1/48 (2011.01) Пристрій для кондиціонування повітря приміщень. А.А. Халатов, Г.В. Коваленко. Оpubл. 10.07.2020, Бюл. № 13.</p> <p>8. Патент України на</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>корисну модель № 142884. Пристрій для кондиціонування повітря приміщень. Бюлетень №13, 2020. Халатов А. А., Коваленко Г. В.</p> <p>монографії:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплообмен и гидродинамика в полях центробежных массовых сил. Том 10 «Перспективные схемы пленочного охлаждения». Монографія . Изд-во «Політехніка»; 238 с. ISBN: 978-966-622-785-3; Назва органа сертифікації: НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»; Протокол № 10; дата 03.10.2016. Халатов А.А. Борисов И.И., Дашевский Ю.Я., Резник С. 2. Термодинаміка газового потоку. Навчальний посібник з грифом КПІ. К. : НТУУ «КПІ», 2015. - : іл., табл. - Бібліогр.: с. 214. ISBN 978-966-622-717-4: 50.00 р.рос. мовою; № протоколу метод. ради 4; дата 12.05.2015 Халатов А.А., Гільчук А.В. 3. Основи теорії конвективного теплообміну. Навч. посібник з грифом ФТІ. К.: № протоколу Ради ФТІ 6 ; дата отримання грифу 24.05.2017. 4. Теорія теплопровідності. Частина 1. Навч. посібник з грифом ФТІ. К. : № 10 протоколу Ради ФТІ ; дата отримання грифу 24.05.2017. http://ela.kpi.ua/handle/123456789/21422. Халатов А.А. Гільчук
--	--	--	--	--	--	--

						<p><u>А.В.</u></p> <p>5. Основи теорії примежового шару. Навчальний посібник з грифом КПІ ім.Ігоря Сікорського. К.:НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», № протоколу метод. ради 4; дата 20.12.2018.Халатов А.А. Мочалін Є.В., Дмитрієва Н.Ф.</p> <p>6. Теорія теплопровідності. Частина Посібник з грифом ФТІ. К.; дата отримання грифу 24.05.2022. Халатов А.А.Гільчук А.В., Доник Т</p> <p>Наукове керівництво здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Петельчиц В.Ю.2017 рік, к.т.н. 2. Мейріс А.Ж. 2018 рік, к.т.н. 3. Ступак О.С. 2021 рік, доктор філософії, Теплоенергетика <p>Член редакційних колегій наукових видань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Член редакційної колегії з переліку фахових видань Науково прикладний журнал «Теплофізика та теплоенергетика» 2. Член редакційної колегії з переліку фахових видань «Відновлювальна енергетика» 3. Член редакційної колегії з переліку фахових видань «Енерготехнології та ресурсозбереження»
--	--	--	--	--	--	--

					<p>4. Член редакційної колегії з переліку фахових видань «Вісник НТУУ ХП, серія «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування»</p> <p>Членство у постійних спеціалізованих вчених рада: на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Професор кафедри фізики енергетичних систем НН Фізико-технічного інституту НТУУ «КП» 2. Член Вченої ради НН Фізико-технічного інституту НТУУ «КП» 3. Член спецради НАУ, Д 05.07.01 «Аеродинаміка та газодинаміка літальних апаратів» 4. Голова ДЕК НН ФТІ НТУУ «КП ім. І. Сікорського» (бакалаврські та магістерські роботи) 5. Голова Комісії по промисловим газовим турбінам при Відділенні ФТПЕ НАН України. 6. Член Спецради Д 26.224.01 ІТТФ НАН України. 7. Член екзаменаційної комісії вступних іспитів до аспірантури ІТТФ НАНУ та комісії по атестації аспірантів ІТТФ НАНУ 8. Член Спеціалізованої ради Президії НАНУ 1 рівня по оцінці діяльності інститутів НАН України <p>Участь у міжнародних наукових проєктах –</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>1. Член Української спілки інженерів механіків з 1990 року</p> <p>2. Член Комітету по теплообміну Міжнародного Інституту Газових Турбін Американського Інституту Інженерів – Механіків (IGTI ASME, США) з 1990 року</p> <p>3. Міжнародний договір № 1/1/01 від 11.02.2019 р. з «ZhejiangGoldenEgg Science and TechnologyCo.,Ltd», Китай, провінція Чжецзянь, м. Ханчжоу.</p> <p>4. Наукове співробітництво в галузі інноваційних систем охолодження лопаток газових турбін за адитивною технологією (2020-2025) з Наньянським Інститутом перспективних енергетичних систем, Інститутом технічної теплофізики (IET), Китайська академія наук (CAS)</p> <p>5. Склад партнерів «Наукової та технологічної платформи з гідродинаміки та теплообміну» (Zhejiang Normal University, Китай, провінція Чжецзянь, м. Jinhua), 2020 р.</p> <p>6. Спільна лабораторія з теплофізики та теплоенергетики (ZhejiangNormalUniversity, Китай, провінція Чжецзянь, м. Jinhua)</p> <p>Наукове консультування установ, підприємств, організацій упродовж не менше двох років. НВКГ «Зоря»–«Машпроект» м. Миколаїв з 2010 року Науковий керівник 15</p>
--	--	--	--	--	--	---

<p>Фіалко Михайлівна</p>	<p>Наталія</p>	<p>Завідувач відділу ІТТФ НАНУ, Основне місце роботи</p>	<p>ІТТФ відділ теплофізики енергоефективних теплотехнологій</p>	<p>50 років</p>	<p>Спеціальні розділи термодинаміки Вторинні енергоресурси теплоенергетиці та їх використання</p>	<p>держбюджетних і 8 госп.договірних тем.</p> <p>Публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fialko N., Stepanova A., Navrodska R., Meranova N., Sherenkovskii J.. Efficiency of the air heater in a heat recovery system at different thermophysical parameters and operational modes of the boiler. Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2018, 6/8 (96). С.43-48. 2. Zvorykin A., Pioro R., Fialko N.M., Pioro I.L. Specifics of Heat Transfer to Supercritical Water in Vertical 7-Element Bundle. Proceedings of the 27th International Conference On Nuclear Engineering (ICONE-27), May 19-24, Tsukuba, Ibaraki, Japan, Paper #1916, 10 pages. 3. Fialko N.M., Tymchenko N.P., Sherenkovskiy Ju.V. Fourth Generation of District Heating and Centralized Heating Supply Systems of Ukraine. <u>International Conference Current Issues of Civil and Environmental Engineering Lviv - Košice – Rzeszów CEE 2019: Proceedings of CEE 2019</u> pp. 74-86/ 4. Fialko N. M., Navrodska R.O., Shevchuk S.I., Gnedash G. O. The environmental reliability of gas-fired boiler units by applying modern heat-recovery technologies. <i>Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho</i>
--------------------------	----------------	--	---	-----------------	---	---

					<p><i>Universytetu, 2020, № 2, P.117-121.</i></p> <p>5. Fialko N., Tymchenko M. Ukraine Energy Transition in Light of the EU Experience. II International Scientific Conference EcoComfort and Current Issues of Civil Engineering, EcoComfort 2020, 16-18 September, 2020 pp 112-117.</p> <p>6. Fialko, N.M., Navrodska, R.O., Gnedash, G.O., Presich, G.O., Shevchuk, S.I. Study of heat-recovery systems for heating and moisturing combustion air of boiler units. Nauka innov. 2020. V. 16, no. 2. P. 47-53.</p> <p>7. Fialko N., Stepanova A., Navrodska R., Shevchuk S. Comparative analysis of the exergy efficiency of methods for protecting gas exhaust ducts of boiler plants. Eastern-European Journal of Enterprise Technologie. 3/8 (111). 2021. P. 42-49.</p> <p>8. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Navrodska R., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Koseva N. Study of the temperature regime effect of obtaining nanocomposites on their heat-conducting properties <u>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</u>. 4 №5(112), P. 21–26..</p> <p>9. Fialko N.M., Stepanova, A.I., Navrodska R.O., Gnedash G.O., Shevchuk S.I. Complex methods for</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>analysis of efficiency and optimization of heat-recovery systems. Science and Innovation. Vol. 17 No. 4 (2021). P.11-18.</p> <p>10. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Alishko S., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Mankus I., Nedbaievskia L.</p> <p>Establishment of regularities of influence on the specific heat capacity and temperature conductivity of polymer nanocomposites of a complex of defining parameters. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. 6 № 12(114).p.334-39</p> <p>11. Fialko N.M., Navrodska R.O., Shevchuk S.I., Stepanova A.I.</p> <p>Improvement of environmental conditions by applying heat-recovery technologies of boiler plants. Natsional'nyi Hirnychiy Universytet. Naukovyi Visnyk. 2021. №6. P.148-152.</p> <p>Всього за останні 5 років -382.</p> <p>Патенти на винахід:</p> <p>1. Котельна установка. Патент України на винахід №121608. 2020. Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О.</p> <p>2. Спосіб теплопостачання. Патент України на корисну модель №127702. 2018. Тимченко М.П., Фіалко Н.М., Шеренковський</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Ю.В.</p> <p>3. Пальників пристрій для спалювання газу. Патент України на корисну модель №141194. 2020. Фіалко Н.М., Абдулін М.З., Меранова Н.О., Ольховська Н.М., Шеренковський Ю.В.</p> <p>4. Теплоутилізатор. Патент України на винахід №120128. 2019. Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Гнедаш Г.О.</p> <p>5. Котельна установка. Патент України на винахід №121824. 2020. Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Шевчук С.І.</p> <p>гальна кількість патентів – 48 у тому числі за останні 5 років – 15.</p> <p>онографії:</p> <p>1.Фіалко Н.М., Навродская Р.А., Шевчук С.И., Степанова А.И., Пресич Г.А., Гнедаш Г.А. Тепловые методы защиты газоотводящих трактов котельных установок. Киев: Типография «Про формат», 2018. – 248 с. (14,4 ум. друк. арк.)</p> <p>2.Носовский А.В., Шараевский И.Г., Фіалко Н.М., Шараевский Г.И. Теплофизика ресурса ядерных энергоустановок. Ин-т проблем безопасности</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>АЭС. – Чернобыль (Киев. обл.): Ін-т проблем безпеки АЕС, 2017. – 624 с. (50,7 ум. друк. арк.).</p> <p>3.Фіалко Н.М., Желих В.М., Прокопов В.Г., Меранова Н.О., Дзерин О.І. Енергоефективне теплозабезпечення виробничих комплексів на основі ІЧ-нагріву. К.: Про формат, 2018. – 386 с. (22,4 ум. друк. арк.)</p> <p>4.Н.М. Фіалко, П.М. Куликов, В.И. Савенко, С.И. Доценко, Н.О. Меранова, Н.А. Терещук, <u>Л.Ф. Черных</u></p> <p>Научно-технические основы энергоэффективного экологически чистого электроотопления помещений, энергосбережения и энергоменеджмента. 2-е изд. Перераб. и дополн. Под общей редакцией Фіалко Н.М., Савенко В.И. – Киев: Центр учебной литературы, 2018. – 472 с. (29,5 ум. друк. арк.).</p> <p>5.Прокопов В.Г., Шеренковский Ю.В., Фіалко Н.М., Юрчук В.Л. Моделирование многомерных процессов теплопереноса на основе методов полиаргументных систем. Киев: Про формат, 2019. – 188 с. (10,9 ум. друк. арк.).</p> <p>6.Н.М. Фіалко, Р.О. Навродська, Г.О. Пресіч, Г.О. Гнедаш,</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>С.І. Шевчук, А.І. Степанова Комбіновані теплоутилізаційні системи для газоспоживальних котлів комунальної теплоенергетики. Київ: Про формат, 2019. – 192 с. (11,2 ум. друк. арк.)</p> <p>Загальна кількість монографій за останні 5 років – 16.</p> <p>Наукове керівництво здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: 2017 р. Новаківський М.О., к.т.н., 2018 р. Дінжос Р.В. – д.т.н. 2019 Абдулін М.З. – д.т.н. 2020 Тимощенко О.Б. – к.т.н. 2021р. Рокитько К.В. – к.т.н., Реграгі А. – к.т.н.</p> <p>Опонування докторської дисертації: 1 за останні 5 років.</p> <p>Член редакційних колегій наукових видань: Eastern-European Journal of Enterprise Technologies; Теплофізика та теплоенергетика; «Відновлювана енергетика», «Енергетика: економіка, технології, екологія», «Віконні технології», «Холодильна техніка та технологія».</p> <p>Членство у постійних спеціалізованих вчених радах: на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук –</p>
--	--	--	--	--	--

						<p>Д 26.224.01 та кандидата технічних наук - К 26.224.02.</p> <p>Керівництво НДР за останні 5 років: НДР НАН України – 4; цільові програми ВФТПЕ - 3, цільові програми «Ресурс2», «Ресурс3» - 2, «Об'єднання 2» – 1, Українсько-Болгарський міжнародний проект 1. Робота у складі експертної ради МОН з питань проведення експертизи дисертаційних робіт з електротехніки, енергетики, радіотехніки та електроніки.</p> <p>Участь у міжнародних наукових проектах – Науковий керівник Українсько-Болгарського проекту.</p> <p>Діяльність у професійних або громадських об'єднаннях:</p> <p>Член бюро Науково-технічної Спілки енергетиків та електротехніків України, Вчений секретар Українського національного комітету з тепло- і масообміну; Дійсний член Академії будівництва України</p>
Авраменко Андрій Олександрович	Заступник директора ІТТФ НАНУ з наукової роботи	ІТТФ	Диплом доктора наук ДН 003432, виданий 13.05.1997, Атестат професора ПРАР 007281, виданий 10.11.2011	39 років	Спеціальні розділи механіки рідини і газу	<p>Публікації:</p> <p>1. А.А. Avramenko, М.М.Kovetskaya, I.V.Shevchuk Self-similar analysis of Eyring-Powell fluid in boundary layer without simplification // Chinese Journal of Physics. – 2022, - Volume 75. – P. 28 – 37.</p> <p>2. Avramenko A. A.,</p>

					<p>Shevchuk I. V., Tyrinov A. I., Kovetskaya M. M., Dmitrenko N. P. Simulation of the lubricant flow in thin slot channels with a moving wall under slip boundary conditions // Phys. Fluids. – 2022. - 34, 032009. – 9 p.</p> <p>3. Avramenko A. A., Tyrinov A. I., Shevchuk I. V. Analytical simulation of normal shock waves in turbulent flow// Phys. Fluids. – 2022. - 34, 056101. – 6 p.</p> <p>4. Avramenko A. A., Dmitrenko N. P., I. V. Shevchuk I. V. Heat transfer and hydrodynamics of slip confusor flow under second-order boundary conditions // Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. – 2021. – Vol. 144. – P. 955 – 961.</p> <p>5. Avramenko A. A., Tyrinov A. I., Shevchuk I. V., Dmitrenko N. P. Comparison analysis of analytical and lattice Boltzmann methods for simulation of turbulence decay in flows in converging and diverging channels // ZAMM. – 2021. - Volume 101, Issue 5, e201900301. – 15 p.</p> <p>6. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Tyrinov A. I. Convective instability of nanofluids in vertical circular porous microchannels // Chaos, Solitons and Fractals. – 2021. – 149, 111093. – 9 p.</p> <p>7. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Tyrinov A. I. Convective Instability in Slip Flow in a Vertical Circular // Transport in Porous Media. – 2021. – 138. – P. 661 – 678.</p> <p>8. Avramenko A. A., Shevchuk I. V. Conditions of convective instability in a vertical circular microchannel with slippage effects // International Communications in Heat and Mass Transfer. –</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>2020. – 119. – 104954. – 6 p.</p> <p>9. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Dmitrenko N. P., Moskalenko A. A., Lohvynenko P. N. Unsteady convective heat transfer in nanofluids at instantaneous transition to film boiling // International Journal of Thermal Sciences. – 2021. – 164. – 106873. – 12 p.</p> <p>10. Avramenko A. A., Dmitrenko N. P., Shevchuk I. V., Tyrinov A. I., Kovetskaya M. M. Heat transfer and fluid flow of helium coolant in a model of the core zone of a pebble-bed nuclear reactor // Nuclear Engineering and Design. – 2021. – 377. – 111148. – 8 p.</p> <p>Наукове керівництво: Кравчук О.В. – 2019 р.; Ковецька Ю.Ю. – 2020 р.</p> <p>Відповідальний виконавець наукових тем:</p> <p>1. 1.7.1.898 «Розроблення і оптимізація енергозберігаючих систем геотермальної вентиляції для енергоефективних будинків» (код 654.1030).</p> <p>2. «Розробка наукових засад процесів тепломасопереносу і горіння для вдосконалення технологій отримання та використання відновлюваних видів палива з метою декарбонізації енергетики України» (код 654.1230).</p> <p>3. 1.7.1.894 «Розвиток наукових засад теплової взаємодії будівлі з довкіллям та підвищення її енергоефективності на</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>основі застосування інтелектуальних систем енергозабезпечення»_(код 654.1030).</p> <p>4. 1.7.1.878. «Аеродинаміка та теплообмін в світлопрозорих конструкціях при їх взаємодії з тепловим випромінюванням» (код 654.1030).</p> <p>5. По темі 1.7.1.892. «Розроблення науково-технічних засад інтенсифікації тепломасообміну в пористих середовищах для матеріалів будівельних конструкцій та теплоенергетичного обладнання» (код 654.1230).</p> <p>6. 1.7.1.886. «Термогідралічна нестійкість потоків теплоносіїв та розробка теплофізичних механізмів подолання її руйнівного впливу на елементи енергетичного обладнання» (код 1230).</p> <p>7. 1.7.1.862. «Дослідження інтенсифікації тепло масообміну при фазових переходах та дискретно - імпульсним веденні енергії в гетерогенних середовищах методами молекулярного та експериментального моделювання».</p> <p>8. Член редакції журналу « Східно-Європейський журнал передових технологій» (Scopus).</p>
--	--	--	--	--	--

						<p>9. Заступник головного редактора журналу «Теплофізика та теплоенергетика» (Copernicus).</p> <p>10. Член редакції журналу «Енергетика: економіка, технології, екологія»</p> <p>11. Член редакції журналу «Проблеми машинобудування».</p> <p>12. Заступник головного редактора журналу «Кераміка: наука и жизнь».</p> <p>Членство в спец. радах: Заступник голови Спецради Д 26.224.01 ІТТФ НАН України. 6.4. Член Спецради Д 26.224.02 ІТТФ НАН України. Член експертної ради МОН України з питань проведення експертизи дисертаційних робіт з електротехніки, енергетики, радіотехніки та електроніки. Науковий керівник гранту НАТО для співробітництва «Монолітні фільтри для фільтрації та очищення повітря для протидіяти потенційної бактеріологічної терористичної атаки»</p>
Басок Борис Іванович	Завідувач відділу ТОЕТ ІТТФ НАНУ, Професор, Основне місце роботи: ІТТФ НАН України	ТОЕТ	Диплом доктора наук ДД №000314 технічна теплофізи-ка, виданий 28.06.1998 р., Атестат професора, технічна теплофізи-ка та промислова теплоенергетика 12ПР №005277	40 років	Інтелектуальні теплоенергетичні системи та комплекси	Статті: 1. Basok, B.; Kremnev, V.; Pavlenko, A.; Timoshchenko, A. Aerodynamics and Complicated Heat Transfer with the Mixed Motion of Air in the Flat Duct of a High-Temperature Heat Exchanger. Energies 2022, 15, 865. https://

			<p>виданий 24.12.2007 р.</p> <p>Магістр МВА, Диплом №129, 1993 р.</p>		<p>doi.org/10.3390/en15030865</p> <p>2. Басок Б.І. Енергетика і забруднення навколишнього середовища // Вісник НАНУ. 2022, №3, С. 30-36. doi: https://doi.org/10.15407/vsn2022.03.030</p> <p>3. Boris Basok, Ihor Bozhko, Maryna Novitska, Aleksandr Nedbailo, Myroslav Tkachenko Numerical modeling and experimental studies of the operational parameters of the earth-to-air heat exchanger of the geothermal ventilation system. <i>Rocznik Ochrona Środowiska</i>, Volume 23, 2021. P. 42 – 64. DOI: 10.54740/ros.2021.003</p> <p>4. Basok B., Davydenko B, Pavlenko A.M. Numerical network modeling of heat and moisture transfer through capillary-porous building materials //Materials.-2021.- V.14. P. 1819 (21 P). (SCOPUS), https://doi.org/10.3390/ma14081819</p> <p>5. Boris Basok, Evgeny Bazeev, Anatoliy Pavlenko, Iryna Kuraeva. Municipal Heat Energy of Ukraine – Adaptation to Global Warning. <i>Rocznik Ochrona Środowiska</i>, Volume 23, 2021. P. 552 – 568. DOI: 10.54740/ros.2021.003</p> <p>6. Basok, B.I., Novikov, V.G., Davydenko, B.V. <i>et al.</i> Radiative-Convective Heat Exchange of a Building with the Environment on Exposure to Solar Radiation. <i>J Eng Phys Thermophy</i> 93, 45–53 (2020). https://doi.org/10.1007/s10891-020-02089-5 (Scopus)</p> <p>7. B. Basok, M. Novitska, I. Bozhko, V. Priemchenko and M. Tkachenko, "Smart geothermal ventilation system," 2020 IEEE 7th</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 226-229, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160244. (Scopus)</p> <p>8. O.V. Kyrylenko, B.I.Basok, Ye.T.Baseyev, I.V.Blinov. Power industry of Ukraine and realities of the global warming. <i>Technichna elektrodynamika</i>, Institute of elektrodynamisc National Akademy of Science of Ukraine, №3 (May/June),2020, p.52-61. https://doi.org/10.15407/scine15.05.003</p> <p>9. Heyets V.M., Kyrylenko O.V., Basok B.I., and Baseyev Y.E. The energy strategy: forecasts and reality (Review) <i>Science & Innovation</i>. 2020. T. 16, №1(91). P. 03 – 14. http://doi.org/10.15407/scine16.01.003</p> <p>10. V. Kremnev, B. Basok, B. Davydenko, A. Timoshchenko, A. Timoshchenko, Flow and Heat Transfer of Basalt Melt in the Feeder of the Smelter Furnace, <i>Journal of Applied Mathematics and Physics</i>, 2019, v.7, 11, p. 2555-2563.</p> <p>Монографії :</p> <p>1. Pavlenko A., Basok B., Davydenko B. Energy conversion in local volumes of dispersed media / Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, Poland. 2021, 308 p.</p> <p>2. Басок Б.І., Новосельцев О.В., Дубовський С.В., Базеев С.Т. Теплозабезпечення населених пунктів. Енергоефективність, інновації, енергоменеджмент – Київ: Наукова думка. – 2020. – 243 с.</p> <p>3. Басок Б.И., Гоцуленко</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>В.В., Авраменко А.А. Механізми теплофізическої неустойчивости потоків теплоносителя, Київ, НАН України, ІТТФ НАН України, 2019. – 309 с.</p> <p>4. Басок Б. І., Новосельцев О.В., Дубовський С.В., Базеев Є.Т. Модернізація системи теплопостачання населених пунктів України. Теплофізика, Енергоефективність, Енергоекономіка, Екологія // -Київ. – 2018. – 412 с.</p> <p>5. Басок Б.І., Веремійчук Ю.А. Оцінка ресурсного потенціалу сонячної електроенергетики у Одеській області// Київ. Видавничий дом «Каліта».- 2018.-250 с.</p> <p>6. Yuwen Zhang (Ed.), Heat Pipes: Design, Application and Technology, Nova Science Publishers, Inc., NY. USA, 2018. ISBN: 978-1-53613-908-2. Boris I. Basok, Yurii E. Nikolaenko, Roman S. Melnyk, Thermal Management of Electronic Devices Using Heat Pipes (Capter 3), pp..203-253.</p> <p>7. Басок Б.И., Накорчевский А.И. Теплофизика влияния солнечного излучения на здания. Киев. Наукова думка. 2016. – 224 с.</p> <p>8. Організаційно-економічні механізми модернізації теплоенергетики України /під ред. Баска Б.І. - К.: - 2015. - 338 с.</p> <p>Патенти:</p> <p>1. Басок Б.І., Новіцька М.П., Кужель Л.М., Божко І.К., Недбайло О.М., Ткаченко М.В., Гончарук С.М. Спосіб забезпечення повітряно-теплової зваріси</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>теплотою ґрунту. Патент на корисну модель №88791, Бюл. №6, 25.03.2014.</p> <p>2. Долінський А.А., Басок Б.І., Недбайло О.М., Божко І.К., Ткаченко М.В., Засецький І.Г. Патент України на корисну модель № 104468 «Теплообмінник типу капілярна тепла підлога» від 10.02.2016 р., Бюл. №3.</p> <p>3. Басок Б.І., Нежуга В.П. Вставка для сушіння взуття в екстремальних умовах. Пат.№ 125133 опубл. 25.04.2018, бюл. №8.</p> <p>4. Басок Б.І., Даниленко А.Г., Божко І.К., Мороз М.В. «Рамка керування теплоспоживанням будинку» Заявка №A201908894 від 23.07.2019 р. на патент України на винахід.</p> <p>5. Басок Б.І., Новіцька М.П., Кужель Л.М., Давиденко Б.В., Олійник Л.В. «Спосіб утилізації низькопотенційної теплоти стічних вод для потреб домогосподарства». патент України на винахід № 141215. МПК E03C 1/00, E03C 1/122, E03C 1/042 від 25.03.2020 Бюл. № 6.</p> <p>Підручник: Басок Б.И., Курбагов Ю.Л., Бирюков А.Б., Новикова Е.В. металлургического производства. – Донецк, ДонНТУ, 2013. – 228 с. (навчальний підручник)</p> <p>Навчально-учбовий посібник: Методи дослідження, формування та керування інтелектуальними енергетичними системами та комплексами [Електронний ресурс]: метод. вказ. до орг. самост. роб. для асп. спеціальності 141 «Електроенергетика,</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Б.І. Басок. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 48 с.</p> <p>Наукове керівництво: Тимошенко А.В. – докторська, 2021 р. Божко І.К. – кандидатська, 2018 р.</p> <p>Членство в спец. радах: Д26.224.01 в Києві, ІТТФ, Д 41.088.03 в Одесі, ОДАХТ. Член 2 разових спец. рад по захисту PhD</p> <p>Наукове керівництво тем: до 15 тем за останні 3 роки.</p> <p>Членство в радах МОН: Секція експертизи діяльності наукових установ</p> <p>Науково-популярні публікації: Б.І. Басок, Є.Т. Базєєв. Глобальне потепління: проблеми, дискусії та прогнози // Світогляд. – 2020. – т. 86, №6. – С. 12-23.</p> <p>Робота у ВУЗах: НТУУ «КПІ» КНУБА НУХТ</p>
Давиденко Борис Вікторович	Головний науковий співробітник	Відділ теплофізичних основ енерго-ощадних технологій, ІТТФ НАН України	Диплом доктора наук ДД №007788, виданий 18.11.2009 р., Атестат старшого наукового співробітника АС №007495, Виданий 01.07.2010 р	Загальний - 46р; Науковий - 41р.	Математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному обладнанні	Диплом про вищу освіту та доктора наук за предметною спеціальністю 144 Теплоенергетика. Відповідає 4 пунктам (1, 3, 6, 7) зазначеним в пункті 38 Ліцензійних умов: 1 п. 1.1 Kremnev V.O., Basok B.I., Davydenko B.V., Timoshchenko A.V., Timoshchenko A.B. Flow and heat transfer of basalt melt in the feeder of the smelter furnace //Journal of Applied Mathematics and Physics, 2019, vol.7, pp 2555 -2563.

						<p>1.2. Basok B.I., Novikov V.G., Davydenko B.V. <i>et</i> Radiative - convective heat exchange of a building with the environment on exposure to solar radiation //Journal of Engineering Physics and Thermophysics .2020.V. 93, No 1.-P.45–53.</p> <p>1.3. Borys B.I., Davydenko B.V, Pavlenko A M. <u>Numerical network modeling of heat and moisture transfer through capillary-porous building materials</u> //Materials, 2021, 14, №8, 1819;</p> <p>1.4. Davydenko B., Obodovych O., Sydorenko V. Characteristics of flow and heat transfer in rotor-pulsation apparatus during delignification of wheat straw in technology of bioethanol production. //Ukrainian food journal. 2021.V.10, № 1. P. 171 -181.</p> <p>1.5. Dubovkina I., Davydenko B., Rikhter V. Modeling of the hydrodynamic conditions throughout liquid system treatment by alternating impulses of pressure. //Ukrainian Food Journal. 2019. Vol. 8, № 2, p. 343-354 3п.</p> <p>3.1. Pavlenko A., Basok B., Davydenko B. Modelling of the hydrodynamic conditions throughout liquid system treatment by alternating impulses of pressure. 2021.- Kielce.-306 p. 6п.</p> <p>6.1. Спеціалізована вчена рада Д26.056.07 при КНУБА, член ради</p> <p>6.2. Спеціалізована вчена рада Д26.224.01, при ІТТФ НАН України, член ради</p> <p>6.3. Опонент докторської дисертації Возняка О.Т. ; тема -</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>"Енергоощадні технології формування динамічного мікроклімату у стиснених умовах виробничих приміщень"; спеціальність 05.23.03, 2018р</p> <p>6.4. Опонент докторської дисертації Петренка В. П. ; тема - "Теплогідро-динамічні процеси в низхідних кільцевих паро-рідинних потоках розчинів з розвинутою хвильовою структурою під час пароутворення "; спеціальність 05.14.06, 2019р</p> <p>6.5. Опонент докторської дисертації Довгалюка В. Б. ; тема - "Розвиток науково – технічних основ створення темпартурно – вологісних режимів повітряного середовища в музейних приміщеннях"; спеціальність 05.23.03, 2020р</p> <p>7п.</p> <p>7.1. Науковий керівник НДР «Термогідролічна нестійкість потоків теплоносіїв та розробка теплофізичних механізмів подолання її руйнівного впливу на елементи енергетичного обладнання» 2018-2019рр № ДР 0118 U002129</p> <p>7.2. Науковий керівник НДР «Розроблення науково-технічних засад інтенсифікації тепло-масообміну в пористих середовищах для матеріалів будівельних конструкцій та теплоенергетичного обладнання» 2020-2021рр № ДР 0120U100454</p>

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

О301 Іноземна мова за професійним спрямуванням		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відобразити результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	Розповідь, дискусія, ілюстрація, вправи, навчання пошукачів на проблемних ситуаціях, підготовка до самостійного пошуку та обробки інформації з автентичних джерел, організація викладачем пошукової творчої діяльності пошукачів шляхом постановки нових проблем.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, проміжний контроль (залік), підсумковий контроль (екзамен).

О302 Філософія		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Інтерактивний метод, дебати, демонстрація, навчальна дискусія, дослідницька робота, лекція.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, проміжний контроль (залік), підсумковий контроль (екзамен).

О303 Методологія, організація та технологія наукових досліджень		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, навчання пошукачів на проблемних ситуаціях, підготовка до самостійного пошуку та обробки інформації з автентичних джерел, організація викладачем пошукової творчої діяльності пошукачів шляхом постановки нових проблем.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, проміжний контроль (залік), підсумковий контроль (екзамен).
PH02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики		

державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.		
РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.		
РН06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.		

ОП01 Спеціальні розділи термодинаміки		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).
РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, тощо) і математичного та/або комп'ютерного		

моделювання, наявні літературні дані.		
PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.		

ОП02 Теплообмін в елементах енергоустановок		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, демонстрація, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, проміжний контроль (залік), підсумковий контроль (екзамен).
PH03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
PH06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.		
PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу		

інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.		
---	--	--

ОП03 Спеціальні розділи механіки рідини і газу		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).
PH03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
PH06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.		
PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.		

ОП04 Математичне моделювання процесів переносу в теплоенергетичному
--

обладнанні		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.	Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).
PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.		
PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.		

ПП01 Педагогічна практика за професійним спрямуванням		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	усна доповідь, метод діалогу та полілогу з аудиторією, навчальна дискусія, мікровикладання, демонстрація, інтерактивний метод, евристична бесіда, експертна оцінка, навчальний тренінг.	Підсумковий контроль: захист звіту науково-педагогічної практики викладання.
PH03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень		

(опитувань, спостережень, тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
--	--	--

ВП01 Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків в елементах енергетичного обладнання		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, демонстрація, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).
PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.		
PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.		

ВП02 Тепломасообмін в сушильних установках		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, демонстрація, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).

<p>PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p>		
<p>PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p>		

ВП03 Вторинні енергоресурси в теплоенергетиці та їх використання		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<p>PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p>	<p>Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.</p>	<p>Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).</p>
<p>PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p>		
<p>PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p>		

ВП04 Інтелектуальні теплоенергетичні системи та комплекси		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).
PH04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.		
PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.		
PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.		

ВП05 Когенераційні системи з тепловими двигунами		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних	Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).

<p>досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p>		
<p>PH05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p>		
<p>PH07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p>		