

## 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.

Сірим кольором відображена інформація, яка в інформаційно-комунікаційній системі заповнюється автоматично.

#### 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 вебсайт ЗВО	<a href="http://www.ittf.kiev.ua">http://www.ittf.kiev.ua</a>
Інформація про відокремлений структурний підрозділ (ВСП) (зазначається лише якщо ОП реалізується у ВСП)	
Реєстраційний номер ВСП ЗВО у ЄДЕБО	<b>3736</b>
Повна назва ВСП ЗВО	<b>Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України</b>
Ідентифікаційний код ВСП ЗВО	<b>05417118</b>
ПІБ керівника ВСП ЗВО	<b>Снежкін Юрій Федорович</b>
Посилання на офіційний вебсайт ВСП ЗВО	<b>www.ittf.kiev.ua</b>

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

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

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

*Галузь знань	14 Електрична інженерія
*Спеціальність	144 Теплоенергетика
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
*Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
*Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
*Термін навчання	4 роки
*Форми здобуття освіти на ОП	очна денна
*Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Освітньо-методична рада ІТТФ НАНУ
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Відділ науково-організаційної та освітньої роботи
*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	389993
*ПІБ гаранта ОП	Басок Борис Іванович
*Посада гаранта ОП	Зав.відділом ТОЕТ
*Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<a href="mailto:basok@ittf.kiev.ua">basok@ittf.kiev.ua</a> ; <a href="mailto:borys.basok@gmail.com">borys.basok@gmail.com</a>
*Контактний телефон гаранта ОП	044 456 62 82
Додатковий контактний телефон гаранта ОП	050 3124676

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

«довге поле» (не більше 3000 символів з пробілами).

На виконання 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)» та Постанова КМ України «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів» № 502 від 19 травня 2023 р. в ІТТФ НАН України почали підготовку докторів філософії за ОНП «Теплоенергетика». Спочатку ОНП мала 60 кредитів впродовж 6 семестрів. У 2024 р ОНП була оновлена. Освітня складова скорочена до 60 кредитів, з них 20 за вибором здобувачів. Подальший розвиток теплоенергетики, нові вимоги на ринку праці, впровадження іноваційних технологій, руйнування енергетичної інфраструктури під час війни та необхідність її відновлення 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 вдосконалення 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 вибіркові компоненти. 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 директора №1 від 09.05.2022 р.

ІТТФ НАН України має потужний науково-педагогічний потенціал, штат включає 28 докторів наук та 99 кандидатів наук, з них 16 професорів та 9 доцентів, котрі за сумісництвом працюють в ЗВО м. Києва (викладають дисципліни для магістрів та аспірантів ЗВО), тобто мають належний педагогічний досвід. В 2023 р. було оновлено гаранта ОНП, а в 2024 р. створена освітньо-методична рада ІТТФ НАН України (далі – ОМР) і докорінно змінено зміст дисциплін та робочий план.

**5. \*Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за 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	2024-2025	2023-2024	2022-2023	2021-2022

2. Ліцензійний обсяг	5	5	5	5
3. Контингент студентів:	5	3	1	4
3.1. очна форма навчання	5	3	1	4
3.2. заочна форма навчання				
4. У т. ч. іноземців:				
4.1. очна форма навчання				
4.2. заочна форма навчання				

*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:**  
(зазначається ID програм у ЄДЕБО і їх назва)

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

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

<b>Загальна площа</b>
Усі приміщення ЗВО 36848,81
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління) 36848,81
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо) 0
Приміщення, здані в оренду 4549,79

<b>Навчальна площа</b>
Усі приміщення ЗВО 523,9
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління) 523,9
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)
Приміщення, здані в оренду

*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	
*Навчальний план за ОП	
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	

#### **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 доступом	Вид інформації з обмеженим доступом	Опис інформації, доступ до якої обмежений	Підстава для обмеження доступу до інформації

## 1. Проектування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? 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?

*коротке поле*

Головною метою ОНП є підготовка фахівців (докторів філософії) з галузі знань – 14 «Електрична інженерія», спеціальність 144 «Теплоенергетика», які можуть індивідуально-самостійно або в складі професійних колективів проводити фундаментальні, прикладні та пошукові дослідження, виконувати науково-технічні, дослідно-промислові та науково-інноваційні проекти, проводити організаційно-управлінську і педагогічну діяльність, а також реалізовувати енергоменеджмент. Особливості ОНП полягають у набутті аспірантами знань, уміння, унікального досвіду та навичок, а також перспективного бачення розвитку вітчизняної та світової енергетики (головним чином теплової енергетики), що накопичені і підтримуються кращими представниками наукових шкіл Інституту технічної теплофізики НАН України.

Стандарт за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» для 3-го рівня ВО відсутній.

Програмні результати навчання за ОНП «Теплоенергетика» відповідають 8-му рівню НРК, який відповідає освітньо-науковому ступеню доктора філософії наступним чином:

Здобуття спеціалізованих умінь/навичок і методів, необхідних для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і проф. практики: ПРН 4, ПРН 8, ПРН 17, ПРН 18;

Започаткування, планування, реалізацію та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності: ПРН 1, ПРН 7, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 14, ПРН 18, ПРН 20;

Критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей: ПРН 2, ПРН 3, ПРН 4, ПРН 11, ПРН 15;

Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому: ПРН 5, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 20;

Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях: ПРН 12, ПРН 20;

Демонстрацію значної авторитетності, інноваційності, високого ступеня самостійності, академічної та професійної доброчесності, постійної відданості розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності: ПРН 5, ПРН 6, ПРН 9, ПРН 16, ПРН 18, ПРН 19;

Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення: ПРН 6, ПРН 9, ПРН 13

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

*коротке поле*

Професійний стандарт за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» – відсутній.

Освітні цілі та програмні результати ОНП враховують вимоги стратегії стійкого розвитку «Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року»

(<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>); Енергетичну стратегію України на період до 2050 р. (КМУ, розпорядження від 21 квітня 2023 р. № 373-р, матеріали для службового використання); Довгострокову стратегію термомодернізації будівель на період до 2050 р. (КМУ, розпорядження № 1228-р від 29 грудня 2023 р., <https://mtu.gov.ua/documents/2389.html>); Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 р. (<https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=17f558a7-b4b4-42ca-b662-2811f42d4a33&title=NatsionalniiPlanZEnergetikiTaKlimatuNaPeriodDo2030-Roku>);

Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року (КМУ, розпорядження від 20 жовтня 2021 р. № 1363-р, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text>),

Освітні цілі та програмні результати ОНП також відповідають вимогам поточних програм відновлення будівельного фонду та інфраструктури енергетики, зруйнованим або/та пошкодженим війною росії проти України, а також сучасним стратегіям вимушеної воєнної трансформації структури енергетики країни, наприклад, вимогам до створення розосередженої «малої» енергетики ( стратегії розвитку розподіленої генерації на період до 2035 року, КМУ, розпорядження від 18 липня 2024 р. № 713-р, <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-stratehii-rozvytku-rozpodilenoii-heneratsii-na-period-do-2035-roku-i-zatverdzhennia-s713180724>; Національному плану дій з енергоефективності на період до 2030 року (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1803-2021-%D1%80#Text>); Національному плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text>)).

ОНП передбачає отримання навиків, які дозволяють аналізувати, оцінювати та порівнювати альтернативи, подавати оригінальні ідеї і передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, проводити сучасними методами наукових досліджень, чітко і аргументовано доводити до аудиторії фахівців наукову інформацію.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів):

здобувачі вищої освіти та випускники програми *коротке поле*

Деякі пропозиції щодо змісту ОНП з підготовка фахівців (докторів філософії) із галузі знань – 14 Електрична інженерія, спеціальність 144 Теплоенергетика ІТТФ НАН України були внесені саме випускниками аспірантури, які свого часу успішно захистили кандидатські дисертації або дисертації доктора PhD. Зокрема, випускниками було запропоновано нову вибірккову дисципліну, що пов'язана із сучасними світовими

тенденціями інформатизації і цифровізації енергетики, проблематикою глобального потепління тощо. Здобувачі вищої освіти та випускники програми залучаються до обговорення змісту ОНП шляхом анкетування.

Кінцевий варіант ОНП був обговорений та схвалений радою молодих вчених ІТТФ НАН України:

роботодавці *коротке поле*

Як правило випускники аспірантури ІТТФ НАН України залишаються працювати в інституті або здебільшого займаються науковою (в науково-дослідних установах) та викладацькою (в науково-дослідних установах та закладах вищої освіти) діяльністю, або працюють на підприємствах головним чином теплоенергетичного профілю. В оновленій ОНП були враховані інтереси таких зацікавлених роботодавців як: ПАТ «Київенерго», ДУ Фонд енергоефективності, облтеплокомуненерго України, ДТЕК Енерго, КП "Київтеплокомуненерго", НВП газотурбобудування «Зоря»–«Машпроект», ТОВ «БМ-Інжиніринг», Ладизинська ТЕС, НВК «Струменево-нішова технологія», ТОВ НВП «Машинобудування», ТОВ «Патріот Технолоджіс», НДІ Будівельних конструкцій, ТОВ «АРНІКА-Центр», ЗАТ СП «БРОТЕП-ЕКО», ТОВ ВКП «Чернівецький завод теплоізоляційних матеріалів», Державне спеціалізоване підприємство "Чорнобильська АЕС", КП «Київський метрополітен», завод «Арсенал», ТОВ «В.Д.Е.-Україна» та ін., які були замовниками науково-дослідних та прикладних робіт ІТТФ НАН України і саме на їх потреби орієнтована ОНП.

академічна спільнота *коротке поле*

Інтереси та пропозиції представників академічної спільноти, зокрема представників інститутів академічного профілю та провідних вчених ЗВО також враховані в змісті ОНП. Зокрема зміст ОНП обговорювався та певним чином корегувався за участі: зав. каф. теплової та альтернативної енергетики НТУУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", д.т.н., професорки Черноусенко О., директора Інституту газу НАН України, член-кор. НАН України Жука Г., директора Інституту теплоенергетичних технологій, докт. техн. наук Дунаєвської Н., заступник директора з наукової роботи Інституту енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного НАН України, член-кор. НАН України Костікова А., заступника директора з наукової роботи Інституту електродинаміки НАН України, докт. техн. наук Шаповала І., директора Інституту гідромеханіки НАН України, член-кор. НАН України Воропаєва Г., вченого секретаря Інституту відновлюваної енергетики НАН України, докт. техн. наук Суржик Т., професора НТУУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", д.т.н. Денисюка С., декана факультету інженерних систем та екології Київського Національного університету будівництва та архітектури, професора кафедри теплотехніки Приймака О., директора інституту холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С.Мартиновського Одеського національного технологічного



університету д.т.н., професора Косого Б., професора кафедри інженерії енергосистем Національного університету біоресурсів та природокористування, д.т.н. Горобця В., зав. кафедри теплогазопостачання і вентиляції Національного університету «Львівська політехніка», проф.. Желиха В., директора машинобудівного навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.. та зав. кафедри кондиціонування та рефрижерації Радченка М.

інші стейкхолдери *коротке поле*

Деякі випускники аспірантури ІТТФ НАН України створили організаційні структури, що опікуються вирішенням проблем енергетики, в т.ч. теплової. Ці організації також зацікавлені в висококваліфікованих випускниках аспірантури і пропонують працевлаштування з високими посадовими окладами. Їх інтереси враховано шляхом включення до навчальних програм розгляду сучасного теплотехнічного обладнання, зокрема котлів, теплогенераторів, пальників, теплових насосів, когенераційних установок, сушарок, печей, кондиціонерів тощо.

ОНП розглянули та надали деякі рекомендації закордонні навчально-наукові установи енергетичного профілю. Зокрема, Technische Hochschule Köln, ФРН, Prof. Dr.-Ing. I. Shevchuk; Zhejiang Normal University, Jinhua, China, Dr. of Sci. (Technical), PhD, Professor, Y. Shkvar; Kielce University of Technology, Poland, департамент будівельної фізики та відновлюваної енергії, професор Й. Петровські; Zhejiang ACME Information Technology Co. LTD, Китай, директор ЦЗІЙОН ЯН; BioMedical Engineering and Imaging Institute, USA, Dr. O. Khagai; Norwegian University of Science and Technology, Department of Energy and Process Engineering, Dr. D. Konovalov.

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

*коротке поле*

ОНП чітко відповідає стратегії розвитку Інституту технічної теплофізики НАН України на період 2022-2027 роки (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/strategija-rozvitku-institutu.pdf>), в т.ч. кореспондує із основними напрямками наукової діяльності:

- теплофізичні дослідження у теплоенергетичному устаткуванні при використанні традиційних, відновлюваних та альтернативних джерел енергії та розроблення методів підвищення його ефективності, надійності та екологічної безпеки;

- теорія тепломасообміну та її застосування для підвищення ефективності процесів передачі та використання теплоти в машинах і апаратах нової техніки;

- теорія переносу теплоти та речовини для підвищення енергоефективності діючих та розроблення принципово нових ресурсозберігаючих теплотехнологій;

- теорія вимірювання теплових величин та створення нових теплофізичних приладів і систем моніторингу стану технічних об'єктів та технологій.

ОНП враховує і до певної сприяє вирішенню злободенних проблем країни – допомозі армії, опануванні знань і технологій подвійного призначення, засвоєнню знань, вмінь і

реалізації відбудови енергетичної інфраструктури тощо.

Місія ІТТФ НАН України обумовлює вагомий внесок в розвиток теплоенергетики зокрема, і в стійким розвиток економіки країни та суспільства загалом шляхом використання світового досвіду, інтернаціоналізації науки, інтеграції новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок, створення умов для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в науковому середовищі

Порівнюючи вищезначені наукові напрямки досліджень з навчальною концепцією освітньої програми ІТТФ НАН України можна зробити висновок про фактичне співпадіння цілей та місії.

Більша частина випускників аспірантури залишається працювати в ІТТФ НАН України і стає його молодіжною науковою базою, таким чином інститут цілеспрямовано формує професійні кадри високої кваліфікації для своєї наукової діяльності. Тому система аспірантури чітко відповідає потребам і старатегії інституту.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

*коротке поле*

Набуття здатності розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі у сфері енергетики, включаючи теплоенергетику передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання науково-прикладних задач у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Особливості (унікальність) цієї програми полягає у формуванні компетентнісного підходу освітньої програми здійснюється з урахуванням міжнародного рівня розвитку спеціальності, тенденцій її оновлення, у тому числі з використанням закордонної практики бенчмаркетингу, як безперервного процесу детального дослідження передового досвіду, що сприяє швидкому вдосконаленню конкурентоспроможності.

Реалізація програми передбачає залучення до занять професіоналів теплоенергетичної галузі та представників роботодавців.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

*коротке поле*

Як приклад, на загальнодержавному рівні ОНП чітко кореспондує із довгостроковою стратегією термомодернізації будівель на період до 2050 р. (КМУ, розпорядження № 1228-р від 29 грудня 2023 р., <https://mtu.gov.ua/documents/2389.html>) і тим зростанням ринку праці, яке передбачено для успішного втілення стратегії у реальність підвищення

енергоефективності будівель за рахунок суттєвого зменшення тепловтрат.

Регіональний контекст передбачає трансформацію вищої освіти і науки в повноцінний сектор енергетики - теплоенергетику, що забезпечується підготовкою фахівців здатних втілювати інноваційні рішення у галузі, такі як цифрові двійники енергетичних об'єктів, теплові насоси, електрифікація опалення, інформаційні технології, запобігання тепловому забрудненню довкілля тощо. Зокрема, одним з пріоритетних напрямків наукової роботи є «Національний план збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії» ( КМУ, розпорядження, від 29.01.2020 № 88-р).

Цілі та програмні результати навчання ОНП сформульовано так, щоб задовольнити потреби ринку висококваліфікованими фахівцями з глибоким розумінням передових концепцій та методів в теплозабезпеченні і передбачають застосування сучасних технологій для нарощування виробництва теплової енергії.

Регіональний аспект відображено у: ПРН 6. Уміти визначати, оцінювати й обґрунтовувати стратегічні напрями розвитку теплоенергетики на центральному, регіональному, місцевому рівнях та на рівні організації; ПРН 7. Уміти розробляти нові підходи та адаптувати кращі практики тепло забезпечення кінцевого споживача до потреб сталого розвитку.

При розробці ОНП був врахований досвід і потреби у фахівців при створенні цілої низки схем тепlopостачання міст і інших населених пунктів України, зокрема, Києва, Одеси, Житомира та ін.

Також передбачається введення елементів якби корпоративної освіти на основі договору із Навчально-науковим інститутом атомної та теплової енергетики НТУУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" (кафедра теплової та альтернативної енергетики).

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

*довге поле*

ОНП враховує досвід аналогічних вітчизняних ОП, що дозволяє інтегрувати найкращі практики та інноваційні підходи. При формуванні ОНП був врахований досвід вітчизняних навчальних закладів, які мають вагомі здобутки в підготовці PhD за напрямом ОНП. Було проаналізовано умови вступу, терміни навчання, складові освітніх програм, співвідношення дисциплін науково-професійного спрямування, система теоретичної та практичної підготовки, організація педагогічних практик.

ОНП була направлена на розгляд і загалом отримала підтримку цілої низки авторитетних фахівців України із загальнонавчаних передових університетів та інститутів, як то:

НТУУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", кафедра теплової та альтернативної енергетики, кафедра електропостачання;

Київського Національного університету будівництва та архітектури, кафедра теплотехніки;

Національного університету біоресурсів та природокористування, кафедра інженерії

енергосистем;

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, кафедра кондиціонування та рефрижерації машинобудівного навчально-наукового інституту;

Одеського національного технологічного університету, інститут холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С.Мартинівського;

Національного університету «Львівська політехніка», кафедра теплогазопостачання і вентиляції;

та Інститутів НАН України енергетичного профілю: Інституту газу; Інституту енергетичних машин і систем ім. А.М. Підгорного; Інституту електродинаміки; Інституту теплоенергетичних технологій, Інституту відновлюваної енергетики; Інституту гідромеханіки.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

*довге поле*

До певної міри використовувались деякі елементи навчальної програми з дисципліни «Енергетика» в Szkoła Doktorska (школа докторська, аналог нашої аспірантури) Кельцького технологічного університету, м. Кельце, Польща, (PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ W POLITECHNICE ŚWIĘTOKRZYSKIEJ. <https://tu.kielce.pl/wp-content/uploads/2024/05/Program-ksztalcenia-od-roku-akademickiego-2024-25.pdf>). Використання здійснювалось за угодою між ІТТФ НАН України та Кельцьким технологічним університетом, Польща.

Також ОНП була направлена на розгляд і в цілому була підтримана отримана фахівцями із закордонних інституцій:

Kielce University of Technology, Poland;

Technische Hochschule Köln, Fakultäten Informatik und Ingenieurwissenschaften, ФРН;

Zhejiang Normal University, Jinhua, China;

Zhejiang ACME Information Technology Co. LTD ;

BioMedical Engineering and Imaging Institute, USA;

Norwegian University of Science and Technology, Department of Energy and Process Engineering;

З огляду на співпрацю було вирішено поглибити міжнародну співпрацю та обмін в рамках ОНП, для поглиблення дослідницьких навичок здобувачів організувати проведення семінарів та конференцій, спрямованих на розроблення дослідницьких методологій, аналіз даних та публікаційну активність в закордонних наукових журналах, що входять до передових науково-метричних баз.

## 2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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?	20
<p>Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?</p> <p><i>довге поле</i></p> <p>Зміст оновленої ОНП чітко і відповідає предметній області в галузі знань – 14 Електрична інженерія, спеціальність 144 Теплоенергетика для третього рівня вищої освіти (доктора філософії), що підтверджується наявністю таких освітніх компонентів (дисциплін) із цілої низки наук і галузей знань: термодинаміки, включаючи елементи неврівноваженої термодинаміки; тепломасообміну; аерогідромеханіки рідин та газів; молекулярної фізики; будівельної теплофізики; теплотехніки; теорії і практики горіння; які доповнені предметами і знаннями, що несуть міждисциплінарний зміст, а саме: інформаційні технології; енергоефективність, енергозбереження і, частково, енергоменеджмент; енергетична безпека, енергетична стійкість; використання вторинних скидних енергоресурсів і альтернативних палив; вплив енергетики на глобальне потепління та адаптація до нього; екологічні проблеми енергетики; теорія і практика теплотерії, моніторинг енергетичних об'єктів з акцентом на важливість прецизійних лабораторних і промислових вимірювань, використання баз даних; перспективи розвитку енергетики, в т.ч. в контексті виконання Кіотського протоколу. Тобто реалізується поєднання низки обов'язкових базових дисциплін із широким загальним дотичним знанням і практик, в цьому полягає певна особливість даної ОНП.</p> <p>Усі освітні компоненти спрямовані на формування системного наукового світогляду, здатності професійно і науково розвиватись, оволодівати актуальними знаннями, абстрактно мислити, використовувати у своїй діяльності аналізувати, синтезувати та систематизувати знання. Практична підготовка аспірантів обов'язково включає ознайомлення із реальними об'єктами теплоенергетики м. Києва (ТЕЦ-4, ТЕЦ-5, ТЕЦ-6, котельні, сміттєспалювальний завод «Енергія»).</p>	
<p>Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?</p> <p><i>коротке поле</i></p> <p>Індивідуальна освітня траєкторія (ІОТ) здобувачів забезпечується: вибором наукового керівника та теми дисертаційного дослідження. В структурі ОНП передбачена можливість формування реалізації індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін. Варіативна складова складає 33,3% ОНП та розрахована на 20 кредитів із широким вибором дисциплін, котрі прямо або універсально дотично відповідають сфері теплоенергетики. Право формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача закріплено в концепції освітньої діяльності, Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в навчальних планах для</p>	

аспірантів, з дотриманням послідовності вивчення дисциплін відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Структура освітньо-наукового процесу передбачає можливість формування ІОТ здобувачів вищої освіти, включаючи індивідуальний вибір навчальних дисциплін та можливості внутрішньої і зовнішньої мобільності. Для формування ІОТ навчання аспіранта створюється та затверджується Вченою радою Інституту ІНП та план наукової роботи, а також тема його дисертаційної роботи. Науковий керівник ознайомлює здобувача освіти з можливостями академічної мобільності протягом усього періоду навчання.

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

*довге поле*

Відповідно до вимог ст. 62 закону України «Про вищу освіту» здобувачі мають право на вибір навчальних дисциплін не менше 25% (15 кредитів ЄКТС) від загального обсягу ОНП (60 кредитів).

Право вільного вибору навчальних дисциплін надається усім здобувачам вищої освіти відповідно до концепції освітньої діяльності.

Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в навчальних планах для аспірантів, з дотриманням послідовності вивчення дисциплін відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Кожним аспірантом в кінці другого семестру здійснюється вибір вибіркового ОК (вибіркові ОК вивчаються у 3 та 4 семестрі). Критеріями включення вибіркового ОК до програми навчання є: рекомендації роботодавців; можливість кадрового, навчально-методичного, інформаційно-дидактичного, матеріально-технічного забезпечення; особисті вподобання та мотиви аспіранта. Вибіркові ОК надають можливість здійснення розробки авторських та дослідницьких програм з високим рівнем відповідності змісту майбутньої дисертаційної роботи.

Наукові дослідження аспіранти проводять згідно з індивідуальним планом наукової (ІНП) роботи, який погоджується з науковим керівником та затверджується вченою радою ІТТФ НАН України. Аспіранти можуть змінювати свій ІНП за погодженням з науковим керівником.

Також здобувачам надається можливість вибирати мову навчання в межах НД 01. Іноземна мова для наукової діяльності.

Аспіранти мають можливість самостійно обирати не лише навчальні дисципліни, але й методи та темпи здобуття освіти.

Як вибіркові ОК можуть бути зараховані (визнані) результати навчання, набуті у неформальній/інформальній освіті, що розглядається затверджується вченою радою ІТТФ НПАУ України.

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

*коротке поле*

Практична підготовка здійснюється шляхом проведення практичних семінарських занять та лабораторних робіт, що дозволяє набути компетентності, необхідні для професійної діяльності. Передбачається проведення 4 лабораторних робіт, одна із них обов'язкова - з проблематики теплотриі, три інші – вибіркові, вони реалізуються при виборі і вивченні відповідної вибіркової дисципліни.

Практичну підготовку здобувачі отримують у лабораторіях ІТТФ НАН України на численних (більше 100 од.) лабораторних, дослідних та дослідно-промислових стендах і установках. Можливо безоплатне користування обладнанням центрів колективного користування інститутів всієї НАН України. Передбачена відвідування та ознайомлення і наявним парком експериментальних стендів та установок в профільних (за спеціальністю «теплоенергетика») інститутах НАН України (у м. Києві) - інституті газу та в інституті теплоенергетичних технологій, а також в ЗВО (у м. Києві), де є спеціальність «теплоенергетика» - в НТУУ «КПІ», в НУБП, в КНУБА.

Також, практична підготовка аспірантів обов'язково включає ознайомлення із реальними потужними об'єктами теплоенергетики м. Києва (ТЕЦ-4, ТЕЦ-5, ТЕЦ-6, котельні, сміттєспалювальний завод «Енергія»).

Згідно із договором передбачається короткострокове стажування окремих (визначаються за профілем дисертації) аспірантів в Кельцькому технологічному університеті, м. Кельце, Польща.

Практична педагогічна підготовка здобувачів здійснюється шляхом проходження педагогічної практики в ЗВО у м. Києві, де наявна спеціальність «теплоенергетика» - в НТУУ «КПІ», в НУБП, в КНУБА, частково – в НУХТ (по проблематиці холодильної техніки). Вона здійснюється шляхом проведення лекційних та/або семінарських занять для бакалаврів, керівництва курсовими роботами бакалаврів, участю в проведенні екзаменів.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

*коротке поле*

ОНП та її ОК забезпечує набуття широкого спектру соціальних навичок (лідерство, креативність, здатність працювати в критичних умовах, відповідальність, комунікація, вміння врегульовувати конфлікти, командна робота, тайм-менеджмент, логічне і системне мислення). Для формування даних навичок використовуються підготовка індивідуальних завдань (зазвичай вони стосуються критичного аналізу науково-професійної проблеми та формування шляхів її вирішення) та їх презентування; підготовка та презентування результатів власної наукової роботи на кафедральних/факультетських семінарах. Важливим є власний практичний досвід здобувача подання рукописів до міжнародних та



вітчизняних журналів, що використовують сучасні редакційні практики; участь у наукових проєктах відділу у складі широкого колективу науковців; організація та проведення навчальних занять із студентами в рамках педагогічної практики.

На заняттях широко використовується робота в групах, виступи з презентаціями. На інтерактивних лекціях проводиться обговорення проблемних питань, дискусії.

Здобувачі вдосконалюють свої комунікаційні навички та вміння представляти результати своєї роботи виступаючи на міжнародних та вітчизняних науково-практичних конференціях.

Для забезпечення здатності генерувати нові ідеї, лідерства, здатності брати на себе відповідальність, застосовують соціальні навички (Soft skills), що дозволяють здобувачам бути успішними у професійній діяльності і відображено у матриці відповідності ПРН компонентам ОНП. Забезпечення здатності логічно і абстрактно мислити та приймати рішення в контексті суспільно-політичного життя, на формування здатності до аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень формує ОК Філософські засади наукової діяльності (ПРН03). Іноземна мова для наукової діяльності (ПРН02) - здатність працювати в міжнародному контексті, а також презентувати та обговорювати результати наукових досліджень державною та іноземною мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень. Педагогічна практика (ПРН02, ПРН10) формують здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті, дотримуватись етики досліджень, правил академічної доброчесності, здатність працювати в критичних умовах, вміння протистояти конфліктам, працювати в команді, управляти своїм часом і розуміння deadline.

Додатково soft skills набуваються в процесі спілкування з науковим керівником, участю у конференціях, що сприяє формуванню умінь спілкуватися, презентувати себе, реагувати на критику, вільно комунікувати з науковою спільнотою та з роботодавцями.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

*коротке поле*

В першому семестрі навчання здобувачі засвоюють обов'язкові базові дисципліни, у тому числі іноземну мову та філософію, без розуміння яких неможливо якісно опанувати основні та вибіркові, а потім вивчають дисципліни вибіркової частини, які вибираються здобувачем з допомогою наукового керівника таким чином, щоб вони кореспондували з темою дисертаційного дослідження, а далі реалізується науково-дослідницька та навчально-педагогічна практика, що дозволяють апробувати нові отримані навички та

знання. Програмні результати навчання орієнтовані на стандарт вищої освіти (наказ МОН №1437 від 24.12.2021 р. "Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти"). Окрім цього в ОНП додано дисципліни більш широкого вжитку – «Інформаційні енергетичні системи» – це із сфери інформаційних технологій, а також соціально критичні аспекти – дисципліни: «Вторинні енергоресурси в теплоенергетиці», «Енергоефективність теплових процесів в промисловості, в будівлях і спорудах», «Низьковуглецева теплоенергетика. Воднева енергетика. Екологічні аспекти теплоенергетики». На завершення запропонована вибіркова дисципліна не лише енергетичного спрямування і далеко не енергетичного, а загальнофілософського і світоглядного – це «Адаптація до глобального потепління клімату». Там переплітаються різні проблеми енергетики, соціальні, політичні, планетарні кордони Землі, демографічні, перспективи розвитку людства, відповідальності людини і суспільства за довкілля (біоту). Тому освітні компоненти формують логічну взаємопов'язану систему: базові курси формують фундамент знань, спеціалізовані та практичні модулі закріплюють професійні компетентності, а міждисциплінарні та вибіркові компоненти забезпечують розвиток загальнокультурних навичок і сприяють досягненню програмних результатів навчання. Ця структура також забезпечує формування компетентностей, які допоможуть аспірантам аналізувати суспільні процеси, критично оцінювати інформацію та робити власні висновки, що є важливим елементом загальнокультурної підготовки та громадянської відповідальності

Крім того, всі викладачі ОК ведуть дискусії під час семінарів та консультацій, які допомагають формувати окрім штатних компетентностей, ще такі компетентності:

- вміння визначити напрямів досліджень, виходячи зі світових тенденцій, рішень законодавчої та виконавчої влади;
- вміння спеціалістом, окрім технічних аспектів, усвідомлювати екологічні та соціальні наслідки своєї діяльності.

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

*коротке поле*

Загальний обсяг оновленої ОНП спеціальність 144 Теплоенергетика складає 60 кредитів (1800 годин), аудиторне навантаження 532 годин (29,6%), самостійна робота здобувачів 1268 години (70,4 %). Нормативна частина (разом з практичною підготовкою) складає 40 кредитів (1200 годин) або 67% від загального обсягу обов'язкового навантаження, з них аудиторних 352 годин (29,3%), самостійна робота - 788 годин (70,7%).

Вибіркова частина складається з 20 кредитів (600 годин), треба вибрати не менше 4-х дисциплін по 5 кредитів, що складає не менше 25 від загального обсягу обов'язкового навантаження ОНП, з них аудиторних – 120 годин (20%), самостійна робота – 480 годин

(80%).

Зміст самостійної роботи з кожної навчальної дисципліни визначається робочою програмою дисципліни (силабусом), а обсяг регламентується навчальним планом. Обсяг навантаження в ОНП обговорювався на засіданні освітньо-методичної ради разом зстейкхолдерами та виносився для затвердження на засіданні Вченої ради ІТТФ НАН України.

Навантаження здобувачів визначається не лише обсягом освітніх компонентів, а й складністю практичних завдань, тривалістю цільових досліджень, підготовкою виступів на конференціях і складнощами при публікації дисертаційних матеріалів.

ІТТФ НАН України здійснює постійний моніторинг фактичного навантаження здобувачів ВО і на основі отриманих даних контролює його відповідність встановленим нормативам. Навчальний час здобувача вищої освіти визначено у «Положенні про організацію освітнього процесу» Обліковими одиницями навчального часу здобувача є академічна година, навчальний день (не більше 9 акад. год.), тиждень (не більше 45 акад. год.), семестр, курс, рік. Максимальне середнє тижневе аудиторне навантаження не більше 15 год. У структурі кредиту ЄКТС аудиторне навантаження для здобувачів PhD складає 470 год. (26,1 % від загального навантаження). У розрізі аудиторних годин, практичні заняття займають 204 год. (38,3 %), лабораторні – 8 (також в дисциплінах за вибором може бути обрано додатково до 26 год.) год. (1,5 %), лекційні – 232 год (43,6 %). Самостійна робота складає 1268 години (70,4 %) від загального навантаження. ОНП доповнюється навчальним планом, в якому наведено тривалість семестрів та тижневе навантаження. Моніторинг кореляції обсягу окремих освітніх компонентів ОП із фактичним навантаженням здобувачів здійснюється освітньо-методичною радою та через опитування здобувачів ВО та випускників. Всі види аудиторних годин ОП збалансовано. Фактичний розподіл навчального навантаження по кожному ОК представлено у силабусах.

Частка контактних занять за ОНП складає 48%, частка аудиторного навантаження для всіх ОК ОНП становить більше 25%, що відповідає рекомендаціям Національного агентства. Фактичне аудиторне навантаження аспірантів (зокрема, 2023 р. вступу), яке зафіксоване у навчальних планах та розкладі, становить від 12 до 15 годин на тиждень, це дає можливість здобувачу ефективно поєднувати навчання із науковими предметними дослідженнями, що є обов'язковим для даного рівня ВО.

Вимоги до структури, змісту й оформлення навчальних і робочих навчальних планів визначаються наказом директора ІТТФ НАН України про підготовку до нового навчального року.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

*коротке поле*

Не менше 50% дисциплін освітньо-наукової програми є орієнтованими на практику і впровадження в промисловість. Крім того, під час проходження навчання в аспірантурі здобувачі максимально залучається для виконання господарчих договорів на підприємствах енергетичного профілю, конкурсних проектів та міжнародних контрактів. комплексу України, Це сприяє плануванню аспірантами їх власних експериментальних та дослідно-промислових досліджень.

Практикоорієнтованість освітньої програми забезпечується через інтеграцію практичних і лабораторних занять, комп'ютерних практикумів та дисертаційних досліджень на основі реальних кейсів, роботи (за сумісництвом) у енергетичних компаніях.

Залучення запрошених експертів і вирішення реальних задач сприяють наближенню навчання до професійної прикладної сфери. Це дозволяє студентам розвивати командну роботу й отримувати навички, необхідні для вирішення актуальних проблем енергетичної індустрії.

Прямим чином ОНП ІТТФ НАН України про підготовці здобувачів вищої освіти дуальна форма освіти не використовується. Однак, ІТТФ НАН України заключив договір про співпрацю з Навчально-науковим інститутом атомної та теплової енергетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», який включає надання взаємної освітянської допомоги, включаючи разовий захист дисертаційних робіт.

А через воєнний стан активне запровадження дуальної форми освіти було відкладено, адже серйозні індустріальні енергетичні підприємства знаходяться під ризиком можливих бомбардувань, що потенційно загрожує здоров'ю їх працівників і відвідувачів.

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

*коротке поле*

Освітньо-наукова програма забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення деяких глобальних цілей стійкого розвитку до 2030 року за п.п. резолюції ООН:

7) забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх;

9) створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям;

12) забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва;

13) вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками;

ОНП ІТТФ НАН України кореспондує із Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» в частині п.п.:

4) забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх;

7) забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх;

9) створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям;

11) забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів;

12) забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва;

13) вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками.

Окрім цього ОНП орієнтована на виконання планів по заходах із реалізації:

Енергетичної стратегії України на період до 2050 р. (КМУ, розпорядження від 21 квітня 2023 р. № 373-р);

Довгострокової стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 р. (КМУ, розпорядження № 1228-р від 29 грудня 2023 р., <https://mtu.gov.ua/documents/2389.html>);

Національного плану з енергетики та клімату на період до 2030 р. (<https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=17f558a7-b4b4-42ca-b662-2811f42d4a33&title=NatsionalniiPlanZEnergetikiTaKlimatuNaPeriodDo2030-Roku>);

Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року (КМУ, розпорядження від 20 жовтня 2021 р. № 1363-р, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text>);

### 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	<a href="http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2024/11/pravila-prijomu-do-aspiranturi1.pdf">http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2024/11/pravila-prijomu-do-aspiranturi1.pdf</a> <a href="http://ittf.kiev.ua/naukovi-podi%D1%97/">http://ittf.kiev.ua/naukovi-podi%D1%97/</a> <a href="http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/">http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/</a>
---	---

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

*коротке поле*

На сайті Інституту технічної теплофізики НАН України розміщено розділ, аспірантура (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2024/11/pravila-prijomu-do-aspiranturi1.pdf>), де присутня інформація щодо умов прийому в аспірантуру та перелік необхідних документів.

Правила прийому до аспірантури для здобуття ступеня доктора філософії, документи для зарахування: <http://ittf.kiev.ua/naukovi-podi%D1%97/>

Прийом до аспірантури відбувається на конкурсній основі за результатами вступних випробувань (з урахуванням поточних Наказів МОН України на відповідну вступну кампанію): 1) по програмі «Теплоенергетика»: особам з дипломом з спеціальності іншої (ніж 14-та) галузі знань призначається додаткове вступне випробування; 2) з іноземної мови з рівнем знань, який відповідає рівню B2 загальноєвропейських рекомендацій, вступники, які підтвердили рівень знань сертифікатом іноземної мови рівня не нижче B2, звільняються від складання іспиту. Додатково кандидат у здобувачі ВО готує реферат, в якому обґрунтовується тематика, актуальність, стан розробки у вітчизняній та зарубіжній науці майбутнього об'єкта та предмета дисертаційного дослідження по програмі «Теплоенергетика». За попереднім (що передує вступному екзамену) рішенням екзаменаційної комісії реферат може бути замінений списком друкованих робіт з проблематики енергетики, доповненим завітряними в ІТТФ НАН України ксерокопіями вказаних робіт. Кількість робіт – не менше двох національної категорії рівня Б, одна робота - в разі входження періодичного видання до науково-метричних баз Scopus чи Web of Science або монографія.

Додаткове вступне випробування передбачене для тих, хто має вищу освіту другого (магістерського) рівня в іншій галузі знань. Результат додаткового іспиту оцінюється як "зараховано" або "не зараховано", визначаючи допуск до основного вступного

випробування.

До вступних випробувань допускаються особи, які вчасно подали всі необхідні для вступу документи згідно з правилами прийому до аспірантури ІТТФ НАН України. Для допуску до конкурсу є успішна здача ЄВІ 2023 року з іноземної мови на не менше ніж 130 балів, а ЄВІ 2024 в частині ТЗНК не менше 160 балів.

Згідно наказу МОН України №909 від 24.06.2024 “Про внесення змін до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році” (Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24 червня 2024 р. за N 946/42291),

<https://ips.ligazakon.net/document/RE42291?an=1&hide=true>, умовою допуску до вступу до аспірантури є успішне складання тесту загальної навчальної компетентності та єдиного вступного іспиту з оцінкою не менше 160 балів. Основне вступне випробування містить тематику, що враховує особливість освітньо-наукової програми “Теплоенергетика”.

Програми іспитів розміщено на сайті інституту <http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/>

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

*коротке поле*

Директор ІТТФ НАН України своїм наказом призначає комісію з аналізу навчально-освітньої програми закладу, де аспірант Інституту бажає проходити навчання за опцією академічної мобільності. У випадку позитивного рішення комісії щодо проведення навчання, між Інститутом і закладом-партнером оформлюється договір про науково-педагогічну технічну співпрацю. Рішення про визнання результатів навчання під час академічної мобільності приймає Вчена рада ІТТФ НАН України на основі порівняння навчально-освітніх програм за складом дисциплін та кількістю кредитів на навчання, що отримані після повернення здобувача. Академічна довідка, видана ЗВО-партнером програми академічної мобільності, є підтвердженням результатів навчання.

Щодо процедури визнання результатів при поновленні, здобувач подає заяву на визнання результатів попереднього навчання на ім'я директора інституту. Рішення про визнання результатів приймається комісією інституту, створеною наказом директора ІТТФ, яка оцінює

академічні досягнення на основі академічної довідки і реєструє його в протоколі комісії. Протокол комісії затверджується директором Інституту.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

*коротке поле*

Здобувачі ступеня доктора PhD проінформовані про можливість визнання результатів навчання під час оформлення договору про навчання за програмою академічної мобільності відповідно до Постанови КМУ від 12 серпня 2015 №579 «Положення про

порядок реалізації права на академічну мобільність»

(<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579->

2015-%D0%BF#Text) (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 13 травня 2022 р. № 599).

Аспірант, який отримав запрошення на навчання в ЗВО-партнері програми, повідомляє інститут про це у своїй заяві. Після цього формується індивідуальний навчальний план учасника програми мобільності. У цьому плані вказуються предмети, які включаються до індивідуального плану роботи (ІПР) аспіранта.

У даній ОНП випадків визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

*коротке поле*

ІТТФ не має обмежень щодо включення до силабусів рекомендацій про можливість засвоєння окремих результатів навчання через інформальну освіту або участь у програмах неформальної освіти.

Усім здобувачам освіти на першому занятті з дисципліни оголошується РСО та доводиться інформація про можливість та процедуру визнання результатів навчання отриманих у неформальній/інформальній освіті.

Організація, порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті, процедура валідації та порядок документообігу, щодо прийнятих рішень наступний: таке визнання розповсюджується на нормативні й вибіркові ОК; перезарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі) в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу ОНП; можливо визнати результати навчання здобуті у неформальній/інформальній освіті, але, як правило, не більше 6 кредитів в межах навчального року.

Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній / інформальній освіті, включає наступні етапи: здобувач вищої освіти подає заяву на ім'я директора ІТТФ, в якій просить визнати свої досягнення в неформальній / інформальній освіті. До цієї заяви прикладаються документи, такі як сертифікати, свідоцтва тощо, які підтверджують тематику, обсяг та перелік досягнень, отриманих під час неформального навчання, а також результати їх контрольних оцінювань. Рішення щодо визнання результатів приймається Комісією інституту (створюється наказом директора) протягом десяти календарних днів. Рішення Комісії оформлюється у вигляді Протоколу, який затверджується директором.

В спірних випадках проводиться публічний виступ претендента на визнання неформальної / інформальної освіти на засіданні тематичної секції Вченої ради ІТТФ по мотивах захисту своїх знань. Протокол із рішенням секції затверджується Вченою радою інституту. Зазначимо, що у зв'язку з введенням правового режиму воєнного стану в ІТТФ НАН України спрощено процедуру визнання таких результатів навчання. Це дозволяє забезпечити більшу гнучкість освітньої програми та розширити можливості здобувачів для



часткової компенсації результатів навчання, які не могли бути отримані з об'єктивних причин. Тому на період воєнного стану спрощено процедуру визнання результатів навчання здобутих у неформ./інформ. освіті шляхом визнання результатів з ОК поточного семестру викладачем

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті

*коротке поле*

Практики застосування визнання в ІТТФ НАН України результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті, за даною ОНП ще не було.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

*коротке поле*

Навчання на ОНП здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu.pdf>) за очною (денною) формою навчання. Викладання ведеться на наступних заняттях: лекції, практичні (семінари) заняття, лабораторні заняття із застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ZOOM, Google meet, Google Classroom, Moodle), особливо в умовах блекаутів та повітряних тривог. Аудиторні заняття супроводжуються мультимедійними засобами, проходять в інтерактивній формі з взаємодією з аудиторією. Передбачено: консультації, виконання рефератів, домашніх контрольних робіт, роботу в наукових бібліотеках, в мережі Інтернет та з спеціалізованими базами даних (SpringerOpen та інші).

Досягненню програмних результатів навчання за ОНП сприяють орієнтація на самостійні дослідження, у тому числі участь у конференціях і залучення до НДР та госпдоговірної тематики Інституту. Вибіркові ОК забезпечують поглиблення і розширення ПРН, здобутих під час оволодіння нормативними ОК. В матриці відповідності програмних результатів навчання показано, що кожен з ПРН досягається в рамках відповідних ОК з використанням основних методів навчання: дискусійний, проблемно-пошуковий, дослідницький та консультативний. Форми та методи навчання і викладання відповідають вимогам аспірантоцентричного підходу та принципам академічної свободи. Опис методів навчання і викладання представлено в оновлених силабусах (робочих програмах). Професійна підготовка здобувачів включає проходження педагогічної практики, яка має на меті набуття здобувачем навичок в проведенні навчальних занять.

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

*коротке поле*

В межах реалізації ОНП під час аудиторних занять, практичних робіт, лабораторних робіт, дослідницької діяльності, проведення консультацій, проведення педагогічної практики використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративне, репродуктивне, проблемного викладу, частково пошукового та дослідницького, що дозволяє кожному аспіранту розкрити свій творчий потенціал та досягти максимуму своїх інтелектуальних можливостей. Побудова освітнього процесу передбачає взаємоповагу у стосунках «аспірант-викладач», які у спілкуванні дотримуються загальноприйнятих норм поведінки та взаємоповаги один до одного. Наданням студентам можливості вибору керівників, вибіркових дисциплін та тем для дисертацій. Можливість вибору траєкторії підготовки задовольняється у вигляді вибору навчальних дисциплін за напрямком дисертаційного дослідження здобувача. Результати опитувань аспірантів показують їх задоволення методами навчання і викладання.

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

*коротке поле*

Забезпеченням можливості висловлювання власних думок стосовно навчання через анонімне опитування. Академічна свобода здобувачів забезпечується можливістю побудови індивідуальної освітньої траєкторії, вибору тематики індивідуальних завдань. Аспіранти мають наступні права, які важливими у контексті академічної свободи: право на творчу ініціативу, вибір навчально-методичних та інших інформаційних ресурсів для викладання/опанування ОК, участь у професійних громадських організаціях, право на захист своїх професійних прав, зокрема тих, що стосуються професійної етики.

Передбачена багаторівнева та дублююча система контролю за дотриманням академічної свободи через наукового керівника, завідувача відділу, заступників директора, директора, вчену раду Інституту, профком, конфліктну комісію ІТТФ. Викладачі регулярно аналізують поточний стан та вітчизняний та міжнародний досвід, щоб інтегрувати сучасні методики та підходи, що відповідають актуальним потребам здобувачів.

Для здобувачів вищої освіти є можливість участі у міжнародних програмах академічної мобільності, участі у конкурсах на фінансування проектів та отримання грантової підтримки для наукових досліджень, форм представлення здобутих ними результатів, способів їх апробації, наукових видань для публікації отриманих результатів. В Інституті створено умови для особистісного розвитку та творчої самореалізації здобувачів, забезпечена незалежність від політичних тенденцій, участі в громадських та релігійних організаціях.

Викладачі використовують індивідуальний підхід у виборі форм, методів і засобів навчання з урахуванням особливостей підготовки аспірантів, сфери наукових інтересів,

психологічних особливостей тощо і при цьому можуть вільно висловлювати власну думку під час навчання та досліджень, виступах на публічних заходах, користуватися культурною та спортивною інфраструктурою НАН України.

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

*коротке поле*

Силабус визначається як основне джерело інформації щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання. Відповідно до порядку створення та затвердження робочих програм (силабусів) навчальних дисциплін (освітніх компонентів) силабус є документом, який визначає взаємну відповідальність викладача і аспіранта, укладаючи міні-контракт між ними. У цьому документі визначаються "правила гри", політика викладача, терміни здачі робіт, система оцінювання та інше. Всі аспіранти мають можливість знайти та ознайомитися з цими документами. Перед кожним семестром викладачі публікують силабуси та інші методичні матеріали своїх освітніх компонент на сайті Інституту. Силабуси створюються для нормативних та вибіркового дисциплін, що має важливе значення для аспірантів, особливо при виборі вибіркового освітнього компоненту. Це дозволяє їм ретельно вивчити зміст вибіркового дисциплін та зробити обдуманий вибір. У кожному силабусі представлено інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремого ОК. Такий підхід в рамках кожного ОК забезпечує доступність інформації широкому колу стейкхолдерів. На 1-му занятті кожен викладач доводить аспірантам інформацію щодо цілей, змісту, очікуваних результатів навчання, критеріїв оцінювання (PCO).

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

*довге поле*

ОНП та політика Інституту передбачає поєднання навчання з науковою роботою здобувача ВО. Це передбачає: оволодіння сучасними методами збору, узагальнення та аналізу інформації для навчання, наукових досліджень та практичної діяльності; опанування методиками проведення досліджень, методів статистичної обробки інформації; оволодіння навичками отримання і обґрунтування результатів наукових досліджень; вміння презентувати результати; оволодіння навичками написання та оформлення наукових праць та ін.

Поєднанню навчання і досліджень під час реалізації ОНП також сприяють договори про співробітництво та реалізацію спільних проєктів Інституту з іншими установами. Новітню науково-професійну інформацію аспіранти отримують під час занять від викладачів та представників стейкхолдерів. Проведення аналітичного огляду наукових публікацій та синтезу власних рішень передбачає підготовка домашніх контрольних робіт, рефератів та індивідуальних завдань. Підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях є невід'ємною частиною ОНП. Постійно готуються публікації, в рамках виконання наукових проєктів, грантів, конкурсів. За результатами проведених наукових

досліджень аспіранти під керівництвом наукових керівників готують наукові статті, доповіді. НДР виконується здобувачами в позааудиторний час та під час проходження педагогічної практики. Таке поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОНП дає змогу покращити навчальний процес та наукову підготовку.

Кожен аспірант Інституту обліковується у науковому відділі, де працює його науковий керівник і в більшості випадків працює за сумісництвом на науковій посаді молодшого наукового співробітника, де виконує планові бюджетні науково-технічні проєкти та займається власними оригінальними дослідженнями,

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

*довге поле*

Всі викладачі за ОНП є авторитетними науковцями Інституту і, як правило, науковими керівниками та виконавцями бюджетних НДР, в межах яких проводять наукові дослідження, публікують наукові статті, виступають на симпозіумах, конференціях тощо. Тому зміст навчальних дисциплін постійно періодично оновлюється, додаються результати останніх, зокрема, обов'язково власних наукових досліджень. Фактично силабуси дисциплін оновлюють щорічно.

Окремі викладачі підписані на отримання оперативної інформації про стан і тенденції розвитку світової і регіональної енергетики, наприклад, на оперативне ознайомлення із поточними матеріалами міжнародного енергетичного агентства; на оперативне ознайомлення із науковими статтями по проблематиці енергетики, ВДЕ, енергоефективності (видавництва «Springer», «Begell House»). Окремі викладачі є штатними рецензентами журналів «Energies» (Q1), «Sustainability» (Q2) (видавництво MDPI); журналу «American Journal of Civil Engineering and Architecture» (Q2, США), а тому можуть дуже оперативно ознайомлюватись із найсучасними науковими статтями, а значить і новітніми науковими напрямками розвитку енергетичних наук.

Частина викладачів входить до складу науково-технічних рад при міністерствах (Міненерго, Мінінфраструктури), до науково-технічної ради при УСПП України, до складу комітету з енергоефективності при ТПП України, до технічних комітетів міністерств, а тому оперативно орієнтуються в потребах енергетики країни, особливо із огляду на швидкодійні процеси її воєнного відновлення.

Практично всі викладачі ІТТФ НАН України мають багатолітню практику викладання (за сумісництвом) дисциплін в багатьох ЗВО м. Києва, а тому володіють оперативною інформацією стосовно стану і методик викладання в вищих закладах освіти, особливо з огляду на їх постійну динамічність. Частина викладачів входить до складу комісій МОН України.

В інституті є успішна практика функціонування постдокторантури та докторантури.

При ІТТФ НАН України акредитовані дві асоціації - біоенергетична асоціація України та Національна асоціація по тепловим насосам, що дозволяє оперативно отримувати

інформацію про стан та реальні запити на виконання заходів і робіт у вказаних енергетичних напрямках розвитку економіки країни.

Також наявний енергетичний технологічний парк «Інститут технічної теплофізики».

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти  
*коротке поле*

Міжнародна діяльність Інституту безпосередньо впливає на підготовку здобувачів, викладання навчальних дисциплін та проведення наукових досліджень. Так, наприклад, досвід співробітництва з аспірантурою в Кельцькому технологічному університеті, м. Кельце, Польща сприяв використанню деяких аспектів навчальної програми з дисципліни «Енергетика» в Szkoła Doktorska. Також за угодою між ІТТФ НАН України та Кельцьким технологічним університетом здійснювалось короткострокове стажування молодих вчених ІТТФ НАН України та викладачів ОНП. Більш того, завдяки міжнародному співробітництву з провідними вченими вказаного університетом щорічно друкується до 10 наукових статей в закордонних англійських журналах, що входять до науково-метричної бази Scopus (квартилі  $Q_1$ ,  $Q_3$ ). Окрім цього, щорічно спільно проводяться традиційні науково-технічні конференції за обов'язкової участі молодих вчених та аспірантів ІТТФ.

Тобто, головна задача, що вирішується під час інтернаціоналізації діяльності - це пошук та обмін науковою, інноваційною, науково-технічною та методично-педагогічною інформацією, що може отримуватися як викладачами так і здобувачами з подальшим використанням у процесі навчання.

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

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

*довге поле*

Контрольні заходи дозволяють перевірити рівень знань здобувача освіти в різний період проходження навчальної дисципліни ОНП.

Основні види контролю: вхідний контроль; поточний контроль; семестровий контроль (у формі заліку або екзамену).

Форми контролю відображені в ОНП, навчальному та робочому планах, силабусах дисциплін, а також в індивідуальних навчальних планах здобувачів. Оцінювання результатів поточного, календарного та семестрового контролів здійснюється відповідно до рейтингової системи оцінювання (PCO) результатів навчання здобувачів. PCO містить критерії оцінювання, розроблені з урахуванням вимог Положення про систему оцінювання

результатів навчання в ІТТФ НАН України (<http://itff.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/polozhennja-pro-rejtingovu-sistemu.pdf>).

Для кожного контрольного заходу визначаються критерії оцінювання, що враховують важливість, трудомісткість і обсяг певної навчальної діяльності. Вони формуються у форматі «якість і оперативність результатів навчання — рейтингові бали» з чітким визначенням рівнів засвоєння матеріалу та вмінь, що описано в силабусі кожної дисципліни. Ці критерії доводяться до здобувачів на першому занятті семестру.

Форми контролю забезпечують систематичну перевірку їхнього прогресу та відповідність отриманих знань і вмінь програмним результатам навчання. Наприклад, одним із видів контрольних заходів під час опанування НД 09. Організація науково-інноваційної діяльності є підготовка наукової доповіді. Здобувачі мають можливість обирати тему, враховуючи свої наукові інтереси та дослідницьке напрацювання, що сприяє розвитку здатності формулювати нові ідеї та використовувати науково обґрунтовані підходи (ПРН 03). Доповідь повинна містити результати самостійних досліджень із застосуванням сучасних інструментів і технологій для аналізу наукових даних (ПРН 04) та відобразити знання і розуміння методології наукового пошуку та дослідження (ПРН 05). У роботі має бути продемонстрована здатність здобувачів досліджувати та пропонувати стратегічні напрями розвитку в теплоенергетиці та в енергетиці в цілому (ПРН 06). Підготовка доповіді передбачає застосування інформаційних технологій для пошуку, обробки та аналізу даних (ПРН 08), а також демонстрацію здобутих науково-прикладних результатів, які сприяють вирішенню актуальних теоретичних або прикладних проблем (ПРН 09, ПРН 02). Доповідь перевіряється на плагіат, оскільки дотримання академічної доброчесності є основною вимогою до наукової діяльності (ПРН 10).

Викладачами акцентується увага на доцільності використання здобувачами самоконтролю під час навчання, чому сприяє чіткість визначення дедлайнів, календарного плану індивідуальних робіт, відкритий (публічний) характер презентації власних робіт здобувачів (іміджевий аспект), а також чіткі методичні рекомендації щодо виконання завдань.

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

Критерії оцінювання та контрольні заходи щодо навчальних досягнень здобувачів вищої освіти є чіткими й прозорими завдяки детально розробленим силабусам для кожної навчальної дисципліни та Положенню про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України (<http://itff.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu.pdf>). У цих документах викладено вимоги до успішного освоєння ОК, а також форми контролю з розподілом рейтингових балів для різних видів діяльності. Оцінювання здійснюється за рейтинговою системою, відповідно до Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в Інституті технічної теплофізики НАН України (<http://itff.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/polozhennja-pro-rejtingovu-sistemu.pdf>), що

забезпечує справедливість і зрозумілість оцінювання та власне оцінок. Під час правового режиму воєнного стану в Україні навчальний процес здійснюється в змішаному форматі. На першому занятті викладач повідомляє аспірантам про критерії оцінювання, форми та терміни контролю, індивідуальні завдання.

В зв'язку із воєнним станом у разі виникнення непередбачуваних ситуацій які приводять до зміни розкладу, уточнена інформація неодмінно висвітлюється на сайті Інституту та надсилається на ел. пошту учасникам освітнього процесу.

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

*коротке поле*

Силабуси освітніх компонентів розробляються викладачами і погоджуються Інститутом до початку навчального року, вони викладаються на сайті Інституту

<http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/> для ознайомлення здобувачами ОНП. На першому занятті з відповідної ОК здобувач надає роз'яснення щодо форм та термінів контрольних заходів, особливостей їх оцінювання. Слід зазначити, що ситуація, коли заняття проводяться для невеликої кількості аспірантів (для фахових ОК – для 2-4 здобувачів), то самі заняття мають характер професійної дискусії, акцентування інформації та аналіз будь-яких побажань аспірантів відбуваються миттєво та автоматично.

Інститут встановив ефективну систему комунікації із аспірантами на різних рівнях, включаючи науковий відділ, відповідальних за роботу з аспірантами, наукових керівників, викладачів, відділ аспірантури, вчений секретар ІТТФ, заступник директора з наукової роботи, що адміністративно опікується аспірантами відповідно до його функціональних обов'язків. Кожен рівень має свої канали спілкування для швидкого повідомлення аспірантів. Додатково, існують електронні ресурси, де інформація публікується до початку семестру. Інформацію також можна знайти на електронних ресурсах Інституту або звернутися до викладачів чи до наукових керівників.

Терміни та умови проведення семестрового контролю, а також ліквідації заборгованостей здобувачів вищої освіти повідомляють на інформаційних ресурсах Інституту.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

*коротке поле*

Єдиний державний кваліфікаційний іспит за спеціальностями на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти га даний час не впроваджений. Атестація здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за освітньо-науковою програмою спеціальності 144 «теплоенергетика» здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та не передбачає здачі єдиного державного кваліфікаційного іспиту. Присудження ступеня доктора філософії відбувається відповідно до Постанови КМУ №44 від 12 січня 2022 р.

«Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>.

Встановлення успішного виконання здобувачем ступеня доктора філософії освітньо-наукової програми підтверджується академічною довідкою, за умови успішного вивчення нормативних та вибіркових ОК та успішного щорічного звітування про виконання індивідуального плану наукової дисертаційної роботи. Повна інформація про захищені дисертаційні роботи, анотація, відгуки офіційних опонентів та сама дисертація оприлюднюються на сайті Інституту в розділі «Новини» (<http://itf.kiev.ua/novini/>) у визначені терміни. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат за допомогою сервісу перевірки Unicheck (<https://unicheck.com/uk-ua>) та розміщається в репозиторії бібліотеки Інституту для вільного доступу.



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

*коротке поле*

Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (наказ МОН №1437) від 24.12.2021 р. "Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти" за рахунок системного підходу до підготовки висококваліфікованих наукових кадрів в Інституті технічної теплофізики НАН України.

Процедура проведення контрольних заходів у ІТТФ НАН України регулюється такими документами:

Положення про організацію освітнього процесу в ІТТФ НАН України (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu.pdf>);

Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в Інституті технічної теплофізики НАН України (<http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/08/polozhennja-pro-rejtingovu-sistemu.pdf>);

Крім того, для планування навчального процесу здобувачі та викладачі можуть використовувати онлайн-розклад занять і екзаменаційних сесій.

У силабусах або РСО з кожної дисципліни або кредитного модуля зазначені детальний опис контрольних заходів певної ОК та критерії оцінювання результатів навчання.

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

*коротке поле*

Об'єктивність оцінювання здобувачів на всіх етапах навчання забезпечується через наступні механізми:

- 1) детальний опис рейтингової системи оцінювання результатів навчання викладено у Силабусах;
- 2) використання здобувачами та викладачами всіх можливих інструментів комунікацій, що забезпечують збереження історії комунікацій (дистанційні курси, електронна пошта, соціальні мережі, месенджери тощо);
- 3) використання тестових форм контролю знань та умінь здобувачів, що унеможлиблює суб'єктивне оцінювання;
- 4) звітування аспірантів про виконання індивідуального плану відбувається публічно на засіданнях вченої ради ІТТФ;
- 5) апробація дисертації відбувається публічно на засіданні апробаційної ради, яка складається із НПП декількох наукових відділів ІТТФ; до роботи ради залучаються також провідні фахівці з інших ЗВО та/або наукових установ.

Викладачі на консультації перед семестровим контролем роз'яснюють здобувачам правила

проведення контролю та критерії оцінювання проведення іспитів. Після оголошення результатів екзамену чи заліку здобувач, за потреби, має право отримати роз'яснення від екзаменатора з приводу отриманих оцінок (балів). У разі виникнення конфліктів під час екзаменаційного процесу здобувач може реалізувати право подати апеляцію, що дозволяє аспірантам оскаржити результати та забезпечує об'єктивний розгляд. В ІТТФ також створено Комісію з вирішення конфліктних ситуацій, яка займається розглядом конфліктів між працівниками інституту, включаючи здобувачів. У разі, якщо одна зі сторін конфлікту незадоволена рішенням даної Комісії, вона має право звернутися до директора Інституту або в Президію НАН України.

На даний час випадків конфліктних ситуацій та/або незгоди аспіранта із оцінкою зафіксовано не було.

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

Здобувачам вищої освіти, які отримали незадовільні оцінки за дисципліни під час семестрового контролю, надається можливість перескладання іспиту/заліку. Зазвичай це може бути зроблено протягом канікулярного періоду між навчальними семестрами. Аспірантам, які отримали незадовільні оцінки під час семестрового контролю або не з'явилися на контрольний захід, дозволяється позбутися академічної заборгованості до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів може мати місце не більше двох разів для кожної дисципліни: один раз - перед екзаменаторами, інший – перед комісією, створеною за поданням гаранта ОНП і затвердженою директором Інституту.

Графік перескладання заліків та екзаменів складається і розміщується на сайті Інституту. Аспірант може брати участь у перескладанні контрольного заходу з дисципліни лише після виконання усіх вимог щодо допуску, прописаних у силабусі дисципліни.

Для підвищення позитивної оцінки з певного ОК допускається перескладання іспиту/заліку не більше, ніж з трьох кредитних модулів.

На даний час випадків повторного проходження контрольних заходів за ОНП не було

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

У випадку, коли здобувач освіти не згоден із оцінкою, отриманою на контрольному заході, він має право подати заяву-апеляцію впродовж одного дня після оголошення результатів. Апеляція повинна бути адресована Директору Інституту. Конфліктні ситуації, які виникають у процесі освіти, можуть бути вирішені на рівні Гаранта ОНП. При відсутності консенсусу та продовженні конфліктної ситуації, яка була подана у вигляді заяви аспіранта або викладача, директор Інституту своїм наказом утворює разову апеляційну комісію для

проведення екзамену або заліку чи вирішення конфлікту іншого характеру. Ця апеляційна комісія включає завідувача відділу, до якого прикріплений аспірант, наукового керівника, Гаранта ОНП, заступника директора з наукової роботи, а також голови Ради молодих вчених ІТТФ і представника профкому. Рішення апеляційної комісії обговорюється на найближчому засіданні Вченої ради ІТТФ і затверджується директором Інституту.

Випадки невдоволення або оскарження результатів контрольних заходів можуть траплятися доволі часто, але практика показує, що всі вони розв'язуються через діалог аспіранта із викладачем. Для прозорості процесу діалог може відбуватися під патронатом Гаранта ОНП.

Втручання разової апеляційної Комісії з вирішення конфліктних ситуацій на даній ОНП не фіксувалося.

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

*коротке поле*

Викладачі ОНП в ІТТФ НАН України для своїх ОК використовують матеріали курсу «Академічна доброчесність» ([https://uu.edu.ua/academic\\_dobrochesnist](https://uu.edu.ua/academic_dobrochesnist)).

Дотримання академічної доброчесності та запобігання плагіату в ІТТФ НАН України регулюються особистим зобов'язанням дотриманням високої моралі та академічної доброчесності, а також Етичним кодексом ученого України (документ № v0002550-09, від 15.04.2009. Постанова загальних зборів НАН України 15.04.2009 N 2.

(<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text>). Постанова містить формулювання загальних етичних принципів, при цьому кожен з учасників освітнього процесу - викладачі та здобувачі мають їх дотримуватися у своїй роботі, а також регулює відносини учасників освітнього процесу між собою та із суспільством. Вони встановлюють основні засади академічної доброчесності для оцінки вченими своєї власної роботи та діяльності колег. Закріплені принципи слугують основою для етичної підготовки та виховання достойних молодих науковців. Постанова надає пріоритет моральних вимірів науки та соціальної відповідальності спільноти вчених і кожного вченого зокрема.

Процедура встановлення факту академічного плагіату в ІТТФ НАН України включає не лише автоматизовану перевірку робіт за допомогою програмних засобів, але й обґрунтований аналіз робіт науковими керівниками здобувачів, відповідальними особами служби Вченого секретаря ІТТФ та бібліотеки тощо. Відповідальні особи ознайомлені як з технічними аспектами виявлення плагіату, так і сучасним станом предметної галузі досліджень. Вони враховують результати роботи комп'ютерних програм, а також інші додаткові фактори. Якщо здобувач не згоден з експертним висновком перевірки на плагіат, він може звернутися до адміністрації Інституту. В цьому випадку рішенням директора Інституту створюється разова спеціальна Комісія, яка готує вмотивовані рішення у вигляді висновків щодо порушення академічної доброчесності, які мають рекомендаційний характер, подаються керівництву Інституту для вибору відповідних заходів

дисциплінарного чи адміністративного характеру.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

*коротке поле*

У процесі дослідницької роботи і навчання науковці, викладачі та аспіранти ІТТФ НАН України дотримуються принципів чесної праці та навчання. Для підвищення довіри до результатів наукових досліджень та уникнення фактів академічного плагіату і надмірного цитування (самоплагіату) в наукових статтях і дисертаційних роботах відповідальність покладається у першу чергу на здобувача та на його наукового керівника. Науковий керівник навчає свого аспіранта принципам академічної доброчесності та прагнення до пізнання і бажання збагатити науку новими особистими (власними, оригінальними) знаннями. При цьому найвищою нагородою вченого є досягнення істини та визнання наукового співтовариства. Вчений має право та обов'язок захищати свій оригінальний науковий пріоритет. Разом з тим, публікація неточних і непереконливих наукових результатів, а також публікація в ненаукових виданнях з метою досягнення пріоритету є неприпустимою.

На ОП використовуються сучасні технологічні рішення для запобігання порушенням академічної доброчесності. Основним інструментом можуть бути (на вибір аспіранта) сервісні системи: StrikePlagiarism (<https://www.strikeplagiarism.com/en/>); Turnitin (<https://www.turnitin.com/>); Unicheck (<https://unicheck.com/>), які дозволяють забезпечити гнучкість для протидії порушенням академічної доброчесності, зокрема і для врахування застосування ШІ відповідно до Політики використання штучного інтелекту для академічної діяльності.

Під час підготовки здобувачів за даною ОНП (в межах допустимого самоцитування власних наукових робіт) випадків наявності плагіату не виявлено.

Електронні версії дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії обов'язково передаються Службою вченого секретаря Інституту до НТБ за місяць до захисту дисертаційної роботи та розміщуються працівниками бібліотеки не пізніше, ніж за 11 календарних днів до дати захисту дисертації. Дисертації здобувачів вищої освіти, розміщуються в електронному репозиторії ІТТФ НАН України.

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

*коротке поле*

Викладачами ОНП в ІТТФ НАН України для своїх ОК використовуються матеріали курсу підвищення кваліфікації «Академічна доброчесність»

([https://uu.edu.ua/academic\\_dobrochesnist](https://uu.edu.ua/academic_dobrochesnist)).

Першочергово науковий керівник аспіранта забезпечує ознайомлення з правилами академічної доброчесності. Також, на рівні ОНП впроваджена НД 07. Академічна доброчесність та наукова комунікація, де вивчаються найкращі вітчизняні та зарубіжні практики академічної етики. Окрім цього, важливим елементом популяризації академічної доброчесності є її відображення в кожному силабусі НД. Вимоги щодо дотримання академічної доброчесності чітко прописуються в силабусах і обов'язково обговорюються на першому занятті кожної навчальної дисципліни.

У рамках заходів, направлених на культивування і популяризацію академічної доброчесності та підвищення якості ОНП, підготовки докторів філософії, організовуються виступи авторитетних фахівців ІТТФ НАН України з цієї проблематики. Аспірантам доводяться такі пункти Етичного кодексу ученого України (документ № v0002550-09, від 15.04.2009. Постанова загальних зборів НАН України 15.04.2009 N 2.

(<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text>):

п. 2.3. Учений має забезпечувати бездоганну чесність і прозорість на всіх стадіях наукового дослідження та вважати неприпустимим прояви шахрайства, зокрема фабрикування та фальшування даних, піратства і плагіату. Неприпустимим є намагання керівних осіб упереджено впливати на характер отримуваних в дослідженні даних і висновків. Учений служить лише об'єктивній істині.

п. 5.9. Учений не приймає жодної оплати чи іншого доходу від своїх студентів (аспірантів). Не дозволяється проведення індивідуальних чи групових занять або консультацій, безпосередньо оплачуваних студентами (аспірантами).

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

*коротке поле*

У ІТТФ НАН України заходи з реагування на порушення академічної доброчесності регулюються відповідно до чинного законодавства України: Закон України «Про вищу освіту» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>).

Викладачами ОНП в ІТТФ НАН України для своїх ОК використовуються матеріали курсу підвищення кваліфікації «Академічна доброчесність» ([https://uu.edu.ua/academic\\_dobrochesnist](https://uu.edu.ua/academic_dobrochesnist)), які розроблені Українським інститутом інформаційних технологій в освіті.

Контроль дотримання академічної доброчесності покладається на здобувачів та наукових керівників.

У випадку підозри щодо порушення академічної доброчесності в Інституті створюється повноважна комісія для розслідування випадку порушення академічної доброчесності, яка готує доповідь та варіанти вирішення питання для Вченої ради ІТТФ НАН України, яка приймає рішення. До компетенції комісії входить підтвердження чи спростування факту порушення членом наукової спільноти правил академічної доброчесності. Формою роботи комісії є відкриті засідання, рішення приймаються простою більшістю присутніх членів.

Завдяки тому, що проводиться постійне інформування здобувачів про правила академічної доброчесності, на даний момент порушень на ОНП не було зафіксовано

## 6. Людські ресурси

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

*довге поле*

В Інституті технічної теплофізики НАН України залучені наукові працівники реалізації освітньої програми, мають необхідну кваліфікацію та професійний досвід, наукові ступені та вчені звання, що підтверджують їхню здатність викладати відповідні освітні компоненти.

Викладання навчальних дисциплін здійснюють наукові працівники, які мають не менше чотирьох досягнень у професійній діяльності за останні п'ять років, визначених у пункті 38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» згідно Постанови Кабінету Міністрів України №365 від 24 березня 2021 року.

Крім того, викладачі проходять підвищення кваліфікації або стажування, які підтверджені сертифікатами, мають досвід викладання відповідних або подібних освітніх компонентів протягом багатьох років, проводять наукові дослідження, що публікуються у вітчизняних і міжнародних фахових журналах, а також беруть участь у наукових міжнародних конференціях.

Також усі викладачі відповідають вимогам Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної».

Під керівництвом/консультуванням викладачів Інституту було захищено велику кількість дисертаційних робіт здобуття наукових ступенів кандидата технічних наук/доктора філософії та докторів технічних наук. Викладачі інституту також входять до спеціалізованих вчених рад по отриманню наукових ступенів докторів наук та разових рад по захисту докторів філософії.

Таким чином, всі викладачі освітньої програми відповідають вимогам законодавства і мають достатній рівень кваліфікації та досвіду, щоб забезпечити якісну підготовку студентів за Освітньо-науковою програмою “Теплоенергетика”.

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

*коротке поле*

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, вища освіта, додаткова 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 Теплоенергетики відповідно до курсу, який викладає даний викладач.

Не дискримінаційність процедури гарантується тим, що конкурс відкритий для всіх осіб, які відповідають встановленим кваліфікаційним вимогам, незалежно від їхніх статі, віку, релігійних або політичних переконань. Це гарантує рівні можливості для всіх кандидатів, а головним критерієм відбору є професійна компетентність.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

*коротке поле*

*Основним роботодавцем для аспірантів після захисту дисертації є Інститут технічної теплофізики. Спілкування з працівниками Інституту, набуття практичних навичок роботи з обладнанням та виконання спільних наукових досліджень дає змогу всебічно підготувати аспірантів до подальшої самостійної наукової діяльності після захисту.*

*Крім цього працівники інституту співпрацюють з підприємствами ДУ «Фонд енергоефективності», підприємства системи теплокомуненерго, ДП НВКГ «Зоря» — «Машпроект» (м.Миколаїв), АТ «БРОТЕП-ЕКО» (м.Бровари), НУАВЕІ Україна (м.Київ), АТ «МОТОР СІЧ» (м.Запоріжжя), ПАТ«ДНІПРОВСЬКИЙ КРОХМАЛЕПАТОКОВИЙ КОМБІНАТ» (Дніпро), ТОВ ВКП «ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ» (м. Чернівці). Також практично усі аспіранти залучені до спільного виконання науково-дослідних робіт Інституту в процесі їх навчання, що підтверджується залученням аспірантів як офіційних виконавців окремих частин звітів за діючими бюджетними чи господарськими науково-дослідними роботами (договорами).*

*Активно залучаються роботодавці до організації освітнього процесу для спільного виконання науково-дослідних робіт, організації стажування НПП, проходження практики здобувачів ЗВО.*

Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

*коротке поле*

*Викладачі, які забезпечують освітню складову ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України, періодично підвищують свою кваліфікацію у ЗВО та наукових установах в Україні і за кордоном.*

*Підвищення кваліфікації відбувається при виконанні науково-дослідних робіт бюджетного та госпдоговірного профілю при прямому контакті з іноземними науковцями та делегаціями, а також при виступах на Міжнародних конференціях. Усі викладачі регулярно спілкуються з представниками промисловості і бізнесу України, де розробляється нове енергетичне обладнання та технології.*

*Усі викладачі регулярно ознайомлюються з ОНП інших ЗВО, наприклад, НТУУ «КПІ», НТУУ «ХПІ», КНУБА, НУБіП, «Львівська політехніка», ОНТУ, ОНП, «Дніпровська політехніка» по спеціальності 144-Теплоенергетика.*

*Більшість викладачів ОНП за сумісництвом викладає дисципліни 14 галузі знань в ЗВО м. Києва - в НТУУ «КПІ», в НУБіП, в КНУБА, в НУХТ.*

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

*коротке поле*

*В Інституті створена система заохочення викладачів, а також аспірантів, докторантів за їхні досягнення у викладацькій та науковій діяльності. Інститут використовує як матеріальні, так і нематеріальні заохочення для стимулювання*



викладацької майстерності. За зразкове виконання своїх обов'язків, тривалу і бездоганну роботу, новаторство в праці й за інші досягнення в роботі можуть застосовуватись заохочення: оголошення подяки; подяки КМДА, нагородження Почесною грамотою НАН України.

Згідно з Колективним договором між трудовим колективом та адміністрацією Інституту технічної теплофізики, а також, Статутом передбачено надбавки заохочувального характеру для викладачів та наукової молоді: аспірантів, докторантів та наукових працівників (за складність та напруженість у роботі, за виконання особливо важливої роботи, за високі досягнення у роботі) та можливість їхнього преміювання.

## 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

*коротке поле*

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 ОНП є сайт інституту Інститут технічної теплофізики – НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ ([ittf.kiev.ua](http://ittf.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 ОНП регулюються бухгалтерією Інституту та затверджуються директором Інституту технічної теплофізики НАН України у відповідному кошторисі, 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. З 2023 року започаткований прийом до аспірантури та докторантури на комерційних умовах (за фінансування підприємства або персонально здобувача).

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 ОНП цілей та програмних результатів навчання. Наявний бібліотечний Фонд Інституту бібліотека налічує 5000 примірників, забезпечує інформаційну базу фондів навчальної та наукової літератури.

В Інституті наявні і постійно експлуатація більше 100 лабораторних експериментальних стендів та установок, наявні 15 дослідно-промислових стендів, діє центр колективного устаткування, повномасштабний експериментальний пасивний будинок нуль-енергії. Теоретичні дослідження проводяться із використанням 8 ліцензованих комерційних комп'ютерних програмних пакетів

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

*коротке поле*

*У Інституті технічної теплофізики НАН України створене навчальне середовище забезпечує всебічний доступ викладачів і здобувачів до необхідної інфраструктури та інформаційних ресурсів. Здобувачі та викладачі мають доступ до бібліотечного Фонду Інституту, який налічує 5000 примірників, забезпечує інформаційну базу фондів навчальної та наукової літератури. Викладання ОК забезпечене матеріально-технічними засобами, достатніми для досягнення ПРН. Для наукової діяльності студенти і викладачі можуть представляти результати своїх досліджень на конференціях і семінарах, які традиційно проводяться за організації Інститутом.*

*Моніторинг потреб здобувачів ОНП і рівня задоволеності освітнім процесом відбувається в процесі опитувань, очних зустрічей з аспірантами й представниками Ради молодих учених. Здобувачів освіти Національна академія наук України забезпечує сучасними гуртожитками та службовими квартирами в житлово-адміністративному будинку інноваційно-інвестиційного проєкту ІТТФ НАН України.*

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

*коротке поле*

*Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти в ІТТФ НАН України забезпечується системою заходів з охорони праці, дотримання техніки безпеки, санітарних норм та правил, правил пожежної безпеки, дотримання вимог поведінки при повітряних тривогах, а також перевіркою стану інженерно-технічних комунікацій. В ІТТФ 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 відомчим житлом. На території Інституту є укриття з необхідною кількістю людино-місць. Поблизу будівель інституту обох площадок розташування знаходяться дві підземні станції метро.*

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

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою

*довге поле*

*ІТТФ 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 підтримка здобувачів забезпечується заохоченням їхньої участі у різних освітніх проектах, відкритістю НПП і адміністрації до спілкування зі здобувачами з робочих питань. В Інституті пропагується вільний доступ здобувачів до посадових осіб. Для роботи зі здобувачами в умовах можливого карантину та воєнного стану НПП використовують, Viber/Telegram/WhatsApp – для комунікації зі здобувачами, для проведення лекційних та практичних занять Zoom, GoogleMeet. Соціальна підтримка здобувачів забезпечуються через призначення їм державної стипендії встановленого розміру у разі зарахування на навчання з відривом від виробництва за державним замовленням або на комерційній основі. 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 інституту; 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 посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

коротке поле

На даний моменту Інституті проводиться реконструкція основного навчального корпусу, де проходять лекції і практичні заняття з облаштування пандусу для можливості безперешкодного доступу до навчальних аудиторій та вбиральні людей на кріслах колісних, проте наразі не навчаються особи з особливими освітніми потребами на, але у разі потреби Інститут готовий створити додаткові умови.

Якщо в аспірантурі хоче навчатись людина з інвалідністю, то таке питання вирішується індивідуально у кожному випадку залежно від наукових інтересів і можливості їх реалізації. Абітурієнт при вступі до аспірантури надає відповідну медичну довідку. У випадку неможливості навчання абітурієнта за обраними науковими інтересами (наприклад при необхідності працювати з обладнанням у лабораторіях Інституту, що суперечить можливостям здоров'я) абітурієнту може бути запропоновано скорегувати освітню територію, наприклад з переважною роботою за комп'ютером при проведенні чисельних експериментів використовуючи можливості математичного моделювання. На даний час заяв на навчання від людей з інвалідністю не надходило. Всі ситуації з необхідністю створення додаткової підтримки в освітньому процесі вирішувались для аспірантів позитивно на їх користь

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

*довге поле*

*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%20d1%2097/>).*

*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 інституту, керівники структурних підрозділів інституту 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 інституту приймає рішення про звернення до відповідних державних органів.*

*У разі виявлення фактів порушення антикорупційного законодавства посадовою особою ІТТФ, відповідальна особа з питань запобігання та виявлення корупції може вжити такі заходи:*

*- ініціює в установленому порядку вжиття передбачених Антикорупційною програмою заходів контролю для дослідження виявлених фактів з метою підтвердження чи спростування інформації про ймовірне порушення антикорупційного законодавства посадовою особою;*

*- ініціює перед директором застосування дисциплінарного стягнення за наявності достатніх підстав;*

*- накладення дисциплінарних стягнень на посадових осіб ІТТФ, що допустили порушення чи неналежне виконання вимог антикорупційного законодавства.*

*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 на своєму вебсайті

*коротке поле*

*Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та оновлення ОНП регулює «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України» (<http://itf.kiev.ua/polozhennya-7/>). Перегляд ОНП 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, а інколи і аспірантське самоврядування.*

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

*довге поле*

*ОНП була створена у 2023-2024 рр. із залученням до роботи освітньо-методичної ради, стейкхолдерів, здобувачів ВО, ради молодих вчених та завідувачів науковий відділів. Проект ОНП був розглянутий вченою радою Інституту технічної теплофізики НАН України. Ухвалення ОНП здійснювалось Вченою радою Інституту. Підставою для оновлення ОНП можуть виступати: ініціатива і пропозиції гаранта ОНП; результати оцінювання якості ОНП; об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру або інших ресурсних умов реалізації ОНП. Підставою для перероблення ОНП було закінчення терміну дії попередньої тимчасової ОНП, а також реалії функціонування та відбудови енергетичної інфраструктури у воєнний та післявоєнний час. Окрім цього також нові фактори, що вплинули на перегляд ОНП: розвиток теплоенергетики, нові вимоги на ринку праці, впровадження інноваційних технологій, отримання нових здобутків наукових шкіл ІТТФ, результати зворотного зв'язку із різними групами стейкхолдерів (опитування роботодавців, НПП, випускників та здобувачів ВО), рекомендації за акредитацією інших ОП. Збережено навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей, навчальні дисципліни для здобуття глибоких знань зі спеціальності. Уточнено мету ОНП, предметну область, основний фокус з врахуванням воєнного стану, загальні компетентності, фахові компетентності спеціальності, ПРН. Суттєво змінено перелік компонентів ОНП, а саме перероблено та розширено навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника та додано вибіркові компоненти. Додано наукову складову ОНП. Зменшено термін аудиторних занять з 3 років до 2. До обговорення ОНП були залучені потенційні роботодавці, отримані рецензії з підприємств, рекомендації яких були 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 пропозиції беруться до уваги під час перегляду ОП

*коротке поле*

*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 ОНП.*

*Обговорення та внесення змін в ОНП відбувається наступним чином: на початку нового навчального року розпочинається співпраця з представниками аспірантської спільноти щодо обговорення змісту ОП, формування пропозицій та внесення змін в ОП та навчальні плани наступного навчального, на початку другого семестру проводяться зустрічі випускників та роботодавців і обговорюється змістовне наповнення ОП, у березні-квітні проект ОП вивішується для обговорення, після цього передається для подальшого затвердження*

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

*коротке поле*

*Специфікою аспірантури в Інституті технічної теплофізики є відносно невелика кількість здобувачів та практично індивідуальна адресна 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 ОНП в Інституті. Радою молодих вчених забезпечується підтримка інтересів аспірантів та організація різноманітних опитувань. Голова ради молодих вчених на безумовній основі входить до вченої ради інституту. Технічний зв'язок аспірантів з викладачами здебільшого здійснюється через ОМР з залученням Ради молодих вчених за потреби. Під час анонімного опитування, проведеного Радою молодих учених та спеціалістів Інституту, аспіранти навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОНП та професійний рівень викладачів і запропонували ряд пропозицій щодо покращення ОНП.*

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

*коротке поле*

*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 тепло технологій,*

методик, технічних стандартів тощо. 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-науковому процесі 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.

Суттєвий вклад в становлення і корегування ОНП вносять проблематики наукових шкіл ІТТФ, які створювались декілька десятків років, адже в 2027 році інститут матиме 80-літній ювілей.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

коротке поле

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 високої кваліфікації, які сьогодні є членами Національної академії наук України

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійснений через опитування заінтересованих сторін

довге поле

Система забезпечення якості Інституту технічної теплофізики НАН України передбачає оперативне реагування на результати моніторингу ОПП, зокрема через регулярні опитування аспірантів, викладачів та інших зацікавлених сторін.

У ході здійснення процедур внутрішнього контролю було виявлено певні недоліки в поданій ОП та в освітній діяльності з її реалізації та здійснено відповідні заходи для їх усунення:

- описані процедури оскарження проведення та результатів контрольних заходів;
- дисципліни, вивчення яких знаходиться в логічній послідовності, не суміщаються в одному семестрі;
- залучено здобувачів навчання до процесів розроблення, моніторингу та періодичного перегляду;
- при внесенні подальших змін до ОНП її проєкт розміщуються на сайті для надання можливості стейкхолдерам вносити зауваження та пропозиції.

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

*довге поле*

*При перегляді ОНП бралися до уваги зауваження і пропозиції, які були висловлені при акредитації попередньої версії освітньої програми. Також бралися 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-Teploenerhetyka-dokt.filos.pdf>.*

*Враховувались вимоги документів останнього часу:*

*1. Постанова КМУ №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12 січня 2022 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>*

*2. Постанова КМУ № 244 «Про затвердження Порядку оформлення, переоформлення, видачі, зберігання та обліку сертифікатів про акредитацію освітньої програми і форм таких сертифікатів» від 05 березня 2024 р. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-poriadku-oformlennia-pereoform-a244>*

*3. Постанова КМУ «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів» № 502 від 19 травня 2023 р.*

*4. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#Text>*

*5. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 р. № 502) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#n11>*

*У той же час, цілеспрямованим є збільшення публікацій у наукових виданнях, що входять до таких міжнародних наукометричних баз реферування та індексування: Scopus, WebofScience, оновлення навчальної літератури і модернізація та придбання дослідницького обладнання та експериментальних стендів.*

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

*коротке поле*

*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 ОМР в склад якої входять провідні вчені Інституту з числа викладачів ОНП, яка опрацьовує пропозиції щодо модернізації, осучаснення та адаптації ОНП під потреби аспірантів та викладачів. Аспіранти під час анонімного опитування навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОНП та професійний рівень викладачів та запропонували ряд пропозицій щодо покращення ОНП.*

*В ОНП щорічно за планом вдосконалюються навчальний і робочий навчальний плани, навчальні програми освітніх компонентів ОНП, оновлюється навчальна, педагогічна і методична література, оновлюються лекційні курси, підвищується науковий рівень викладачів, що є елементом вдосконалення ОП та освітньої діяльності.*

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти

*коротке поле*

Інститут технічної теплофізики НАН України формує своє науково-педагогічну діяльність на принципах академічної доброчесності, академічної свободи, доступності, відкритості, об'єктивності, комунікації та прозорості.

ОНП Інституту сформована на засадах формування розвитку академічної культури із врахуванням національного та міжнародного академічного науково- педагогічного досвіду.

Роботи науковців та аспірантів інституту щорічно публікуються в журналах, що відносяться до міжнародних наукометричних баз Scopus, WoS, Copernicus та інших.

Також результати наукових досліджень щорічно апробуються на сотнях міжнародних науково-практичних конференцій та виставок.

## 9. Прозорість і публічність

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

*коротке поле*

Прозорість, доступність та обізнаність з правилами і процедурами, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням документів на офіційному сайті ІТТФ НАН України. Права та обов'язки науково-педагогічних працівників викладено також в посадових інструкціях та контрактах.

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-prodi%2097/>);
- Базові положення, 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 Інституту технічної теплофізики НАН України (<http://ittf.kiev.ua/>);
2. Аспіранти можуть дізнатися всю необхідну інформацію у ОМР або у відділі аспірантури інституту.

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проєкту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів)

*адреса вебсторінки*

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

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму веб-сайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

*адреса вебсторінки*

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

## 10. Навчання через дослідження

*Заповнюється лише для ОП третього (освітньо-наукового) рівня*

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової (освітньо-творчої) програми забезпечує повноцінну підготовку аспірантів (ад'юнктів) до розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності за відповідною спеціальністю (спеціальностями) та/або галуззю знань (галуззями знань), володіння методологією наукової та педагогічної діяльності

*коротке поле*

ОНП ІТТФ 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 теплофізики та теплоенергетики, зокрема, теплофізики, термодинаміки, аерогідродинаміки, молекулярної фізики конденсованого стану, термодинаміки вже було, теплообміну, сучасного прецизійного експерименту і статистичної обробки його результатів, вимірювальної техніки, теплотехніки, енергоменеджменту, аналітичного моделювання нестационарних процесів, CFD – моделювання, відновлюваних джерел енергії, інформаційних технологій, економіки енергетики, промислової екології. Це, в свою чергу, стає основою для технологічного оновлення вітчизняної енергетики 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.

Продемонструйте, що наукова (освітньо-творча) діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряму досліджень (творчості) наукових (творчих) керівників

*коротке поле*

До матеріалів від ЗВО була прикріплена таблиця відповідності публікацій наукових

керівників напрямам(тематикам) досліджень аспірантів, де перелічуються теми дисертаційних робіт, які виконувалися або виконуються у Інституті та відповідні самостійні або спільні з аспірантами публікації наукових керівників, також у ОНП Інституту технічної теплофізики НАН України використовується механізм, який гарантує, що теми наукових досліджень аспірантів відповідають базовим напрямам досліджень, які проводить Інститут технічної теплофізики, і до яких долучені наукові керівники пошукачів і власне самі аспіранти.

*Як приклад, аспіранти в Інституті технічної теплофізики НАН України виконують дисертації за наступними темами:*

- Ефективність нових схем плівкового охолодження лопаток високотемпературних газових турбін є сферою наукових досліджень академіка НАН України Халатова Артема Артемовича та відповідає тема дисертації «Вплив забруднення дискретних отворів на ефективність плівкового охолодження пласкої та криволінійної поверхонь» аспіранта Михайла Данилова
- Теплообмін при течії надкритичної води в каналах – сфері досліджень члена-кореспондента НАН України Фіалко Н.М. відповідає тема дисертації «Теплообмін і просторова структура розподілу теплофізичних властивостей надкритичної води в трубах за умов змішаної конвекції» доктора філософії Хміля Д.П.

Гідродинаміка, тепломасообмін та нестійкість в пористих мікроканалах – сфері досліджень член – кореспондента НАН України Авраменка А.О. відповідає тема дисертації «Теплообмін, гідродинаміка та нестійкість в пористих середовищах та мікроканальних пристроях» доктора філософії Ковецької Ю.Ю.

Продемонструйте здатність закладу освіти сформулювати разові спеціалізовані вчені ради (разові спеціалізовані ради з присудження ступеня доктора мистецтва) для атестації аспірантів (ад'юнктів), які навчаються на відповідній освітній програмі

*коротке поле*

*Інститут налічує всього 405 співробітників, з яких - 202 наукових співробітників, серед яких 29 докторів технічних наук, 90 кандидатів та докторів філософії, з них 4 доктори наук та 8 докторів філософії захистили свої дисертаційні роботи за спеціальністю 144-«Теплоенергетика» та понад 60 за спеціальністю 05.14.06 «Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика».*

*Аспіранти виконують наукові дослідження з науковими керівниками в межах наукових відділів інституту, таким чином мають змогу комунікації та співпраці з науковцями зі спільної або суміжної наукової області. Таким чином, аспіранти мають широку можливість знаходити головуючого та експертів до разових спеціалізованих вчених рад зі спільними ключовими словами тем наукових публікацій та досліджень. Також варто відмітити, що атестація аспірантів та стан виконання дисертаційної роботи щороку заслуховується на засіданнях Вченої ради Інституту.*

*На базі Інституту також за 2023 р. утворено 8 Спеціалізованих вчених рад з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 14 – Електрична інженерія за спеціальністю 144 Теплоенергетика. А в 2024 році захищено.*

*Також наукових працівників ІТТФ НАН України постійно залучають до Спеціалізованих вчених рад інших ЗВО за спеціальністю 144 Теплоенергетика.*

Опишіть як заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує можливості для виконання наукових досліджень (творчих проєктів) і апробації їх результатів відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, концертів, спектаклів, майстер-класів, персональних виставок,

публічних виступів, надання доступу до використання лабораторій, обладнання, інформаційних та обчислювальних ресурсів тощо)

*коротке поле*

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 традиційних конференцій як міжнародна конференція «Проблеми теплофізики та теплоенергетики», міжнародна конференція «Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики», міжнародна конференція "ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ У ХХІ СТОЛІТТІ", », міжнародна конференція "Багатофункціональні енерго- та ресурсоефективні екологічно безпечні технології в архітектурі, будівництві та суміжних галузях економіки", міжнародна конференція "«Енергетика. Екологія. Людина» ", міжнародна конференція «Цифрові технології в енергетиці і автоматичності», міжнародна конференція «Енергетичний Менеджмент: Стан Та Перспективи Розвитку – PEMS», міжнародна конференція «Actual Problems Of Renewable Energy, Construction And Environmental Engineering» (Польща, м. Кельце), міжнародна конференція «Conference On Energy Smart Systems». На цих конференціях та школах наші аспіранти можуть представляти свої матеріали робіт на спеціальних умовах.

Дисертант, перед захистом представляє роботу на Розширеному засіданні наукових відділів 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.

Опишіть як заклад вищої освіти забезпечує можливості для залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, концерти, спектаклі, майстер-класи, персональні виставки, публічні виступи, участь у спільних дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах тощо

*коротке поле*

ЗВО забезпечує:

- участь аспірантів в міжнародних наукових конференціях та виставках.

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

- участь аспірантів у виконанні міжнародних проєктів.

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 гідрофільного 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 «Methodsforcontrollingtheheatexchangeduringcoolingofcomponentsbynanofluidsintalharderingtechnologies» та займається дослідженням теплообміну, гідродинаміки та нестійкості в пористих мікроканалах.

Опишіть наявну практику участі наукових (творчих) керівників аспірантів (ад'юнктів) у дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах, результати яких регулярно публікуються, презентуються та/або практично впроваджуються

*коротке поле*

Усі, без виключення, наукові керівники аспірантів ОНП беруть участь у дослідницьких проєктах. 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 проєкту, Давиденко Б.В. – керівник 3 тем. Результати цих робіт регулярно публікуються у високореєтингових фахових виданнях, які індексуються в базах Scopus та WebofScience

Опишіть як заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових (творчих) керівників та аспірантів (ад'юнктів)

*коротке поле*

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, WebOfScience.

Запобігання порушень академічної доброчесності в ІТТФ здійснюється через: публічний захист дисертаційних кандидатських та докторських робіт/ та їх внесення до репозитарію ІТТФ на підставі договору між дисертантом та ІТТФ; обговорення на наукових конференціях результатів дисертаційних робіт, які повинні бути представлені

у вигляді тез/наукових статей в українських та закордонних наукових виданнях.

Опишіть як заклад вищої освіти вживає заходів для унеможливлення здійснення наукового (творчого) 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 теплофізики 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 такий підхід дозволяє обрати аспірантам найкращих наукових керівників, які є визнані спеціалісти у галузі теплоенергетики, особи, які мають високу академічну репутацією 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.

За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні та наукові працівники ІТТФ можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності як відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади, що визначається Кодексом академічної доброчесності, розробленого відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», «Про запобігання корупції», Цивільного Кодексу України, Статуту ІТТФ НАН України. 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?

*довге поле*

Сильні сторони:

- в ОНП відображений світовий та багаторічний досвід Інституту технічної теплофізики НАН України з вирішення досить вагомих задач в галузі теплофізики, як основи для технологічного оновлення вітчизняної промисловості

та енергетики з використанням інноваційних підходів, котрі 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 в Україні і у світі;
- наукові співробітники Інституту – автори значної кількості наукових праць, вони є носіями унікальних знань в провідних сферах теплофізики і теплоенергетики.

Слабкі сторони ОНП Інституту:

- недостатній досвід використання практики академічної мобільності;
- наразі ще немає 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?

*довге поле*

Упродовж найближчих 3 років планується:

- 1) активне залучення аспірантів до виконання конкретних науково-технічних проектів у різноманітних наукових напрямках, особливо у науково-інноваційному супроводі відбудови енергетичної інфраструктури;
- 2) розширення кількості спеціалізованих науково-практичних семінарів за участю аспірантів та викладачів з різних провідних університетів і інститутів, 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 ЗВО;
- 6) обмін викладачами із провідними зарубіжними університетами з можливістю повноцінного викладання спеціальних дисциплін протягом всього семестру;
- 7) активізація роботи ОМР 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;

сприяти збільшенню кількості наукових періодичних видань інституту, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, проводити тренінги для активізації публікаційної діяльності аспірантів та НПП.

### **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.

Додаток

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 Of ice, 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	silabus_metodologija_halatov	de1fa40a6abfd87de35eb42538e7ec3d	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.
Спеціальні розділи термодинаміки	навчальна дисципліна	silabus-srt-2024-z-pidpisom	668893210ff55be8869f8553532df5bd	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.
Теплообмін в енергоустановках	навчальна дисципліна	silabus-teploobmin-v-energoustanovkah-21.02.24-1	2e118ebf6991f5f59f7d568ee7b34d27	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.
Аерогідромеханіка потоку теплоносія	навчальна дисципліна	silabus-z-literaturaju-2	431c661b59656590266a50663c4b2e83	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.
Моделювання процесів тепломасопереносу. Цифрові двійники енергетичних об'єктів і енергоустаткування.	навчальна дисципліна	siladus-davidenko-tmo	30bbce90def203ac158d9544ebfeb7f	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.
Експериментальні дослідження теплових процесів та моніторинг енергетичних систем	навчальна дисципліна	silabus-eksperimentalni-doslidzhennja	23fd6c66b280ebfa3d223455f4478d0a	Аудиторний фонд і обладнання. Лабораторні практикуми. Експериментальні стенди, лабораторні установки. 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.
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.	навчальна дисципліна	silabus-novyj-halатов-vihrevye-potoki-11.02.24	4db8c22d93942cdd6e91ac9c07fc5e14	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 процесах сушіння і в сушильних установках.	навчальна дисципліна	silabus-forma-1	8ef7f1430ba46e45464984d2eec1e6fa	Аудиторний фонд і обладнання. Експериментальні стенди, лабораторні установки. 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. Відновлювальні джерела енергії.	навчальна дисципліна	silabus-ver-vde-2024-z-pidpisom	279348b01d97d64bbfdba06dd2e1500d	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 енергетичні системи.	навчальна дисципліна	kor-silabus_informacijni.en.sist.-basok	35b6baf16a741e86d4596c37a4a29f7c	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.
Кінцеве теплоспоживання. Енергоефективність теплових процесів в промисловості, в будівлях і спорудах.	навчальна дисципліна			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.
Виробництво теплової і електричної енергії з біомаси. Виробництво біогазу і біометану.	навчальна дисципліна	silabus_geletuha_kramar_kucheruk_2024	0d8ada76e3a47975c7afdc543326e812	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.
Екологічні аспекти теплоенергетики. Низьковуглецева теплоенергетика. Воднева енергетика.	навчальна дисципліна	silabus-sigal (1)	622dcf383d974f207f981e4f4846ec48	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.
Теплонасосні технології. Когенераційні технології. Адаптація до глобального потепління клімату	навчальна дисципліна	silabus-basok-teplonasosni-tehnologiyi.-kogeneracijni-tehnologiyi.-adaptacija-do-globalnogo-poteplinnja-klimatu.	d76d6d5da64035ef500ca488ffca8d42	Аудиторний фонд і обладнання. Експериментальні стенди, лабораторні установки. 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.
Теплові процеси при дискретно-імпульсному перетворення енергії.	навчальна дисципліна	silabus-forma_tds	1df12b8c8970b144e2fbd5e9710e1d58	Аудиторний фонд і обладнання. Експериментальні стенди, лабораторні установки. 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

ШБ 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 Юрій Федорофич	Директор ІТТФ НАН України, Основне місце роботи	Інститут технічної теплофізики НАН України	Диплом доктора наук ДН 000887, виданий 28.12.1993, Атестат професора 12ПР 005278, виданий 24.12.2007	52 років	Тепломасообмін в процесах сушіння в сушильних установках.	За останні 5 років відповідає 8 пунктам (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12) в пункті 38 Ліцензійних умов: п.1: 1.1. 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) 1.2. Petrova Zh., Sniezhkin 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. <a href="https://doi.org/10.12911/22998993/137676">https://doi.org/10.12911/22998993/137676</a> (SCOPUS) 1.3. Paziuk V., Sniezhkin Yu., Dmytrenko N., Ivanov S., Tokarchuk O., Kupchuk I. Thermal and physical properties and heat-mass transfer processes of drying pumpkin seeds. Przegląd Elektrotechniczny, 1(7), 2022, p. 156-159. <a href="https://doi.org/10.15199/48.2022.07.25">https://doi.org/10.15199/48.2022.07.25</a> (Web of Science) 1.4. Snezhkin Yu. F., Shapar' R. A., Gusarova E. V. Theoretical and Experimental Studies of Convective Dehydration of Spicy-Aromatic Raw Materials. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. – 2022. – Vol. 95, No. 6. - P. 1366-1373. DOI 10.1007/s10891-022-02605-9. (Scopus, Q2) 1.5. Sniezhkin, Y., & Petrova, Z. Energy Consumption and Environmental Aspects of Drying Processes. Science and Innovation, 2023. 19(2), 44–55. <a href="https://doi.org/10.15407/scine19.02.044">https://doi.org/10.15407/scine19.02.044</a> (Scopus, Q3) 1.6. Sniezhkin Yu., Petrova Zh., Bessarab Ol., Samoilenko K., Grakov D., Petrov P. Intensification of drying process of shiitake mushroom (Lentinula edodes) using combined methods of dehydration. Ukrainian Food Journal. 2023. Volume 12. Issue 3, p. 444-457, DOI: 10.24263/2304- 974X-2023-12-3-10 (Web of Science, Scopus(Q4)) 1.7. Sniezhkin , Y., Petrova , Z., Chmel , V., Novikova , Y., Novikova , I., & Badekha , A. Processing of old sludge deposits into composite fuel. Energy Technologies & Resource Saving, 78(1), 2024, 102-113. <a href="https://doi.org/10.33070/etars.1.2024.09">https://doi.org/10.33070/etars.1.2024.09</a> (Scopus, Q4) п.2: 2.1. 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 2.2. 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. 2.3. Снежкін Ю.Ф., Шапар Р.О., Петрова Ж. О. Спосіб одержання харчового порошку з кореню імбиру. Патент на винахід № 124170, заявл. 13.11.2019, Опубл. 28.07.2021, Бюл.№ 30 2.4. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Новікова Ю.П., Петров А.І. Лінія для сушіння термолабільних матеріалів. Патент на винахід № 125421, заявл.

					<p>10.06.2020, Опубл. 02.03.2022, Бюл.№ 9</p> <p>2.5. Петрова Ж.О., Снежкін Ю.Ф., Пазюк В.М., Кремньов В.О., Новікова Ю.П., Петров А.І. Спосіб одержання паливних гранул із застарілих мулових відкладень. Патент на винахід №127570, заявка №а 2021 04081 від 13.07.2021р., опубліковано 11.10.2023, бюл. № 41</p> <p>п.3:</p> <p>3.1. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Пазюк В.М. Тепломасообмінні технології та обладнання отримання насінневих матеріалів [монографія]. Вінниця, видавництво «ТВОРИ», 2020. – 153с.</p> <p>3.2. Petrova Zh., Sniezhkin Yu., Samoilenko K. Blending and drying of antioxidant raw materials [monograf]. Vinnitsa: LLS «TVORY», 2021. 108p.</p> <p>3.3. Petrova Zh.O., Sniezhkin Yu.F., Slobodianiuk K.S. Energy-saving heat technologies for obtaining soy based plant powders [monograf]. National Akademy of sciences, Institute of engineering thermophysics. — Kyiv: Akadempriodyka, 2021., 96 p.</p> <p>3.4. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Самойленко К.М., Слободянюк К.С. Тепломасообмінні процеси отримання комбінованих функціональних порошків. Київ: видавництво «Тропеа», 2022, 148.</p> <p>п.6:</p> <p>6.1. Науковий керівник Слободянюк К.С. здобувачки наукового ступеня кандидата технічних наук, тема «Інтенсифікація процесу сушіння фітоестрогенної сировини на основі сої», спеціальність 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, 2020.</p> <p>6.2. Науковий керівник Гусарової О.В. здобувачки наукового ступеня кандидата технічних наук, тема «Інтенсифікація тепломасопереносу під час одержання чипсів з яблук», спеціальність 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, 2020.</p> <p>6.3. Науковий консультант Корінчука Д.М. здобувача наукового ступеня доктора технічних наук, тема «Наукові основи енергоефективних технологій виробництва твердого біо – та торфопалив», спеціальність 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, 2021.</p> <p>6.4. Науковий консультант Чаласва Д.М. здобувача наукового ступеня доктора технічних наук, тема «Розвиток теорії та практики сорбційних і пароконпресійних технологій трансформації теплоти», спеціальність 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, 2021.</p> <p>6.5. Науковий керівник Петрова А.І. здобувача наукового ступеня доктора філософії, тема «Вдосконалення теплотехнології переробки торфу на паливо та добриво», спеціальність 144 – теплоенергетика, 2023.</p> <p>6.6. Науковий керівник: Малащук Н.С. здобувачки наукового ступеня доктора філософії, тема «Інтенсифікація процесу зневоднення пряно-ароматичної сировини в теплонасосній сушарці», спеціальність 144 – теплоенергетика, 2023.</p> <p>п.7:</p> <p>7.1. Опонент доктора філософії Сиротюка І. В., тема: Розробка випарного апарату із системою об'ємного підведення енергії, спеціальність 133 – Галузеве машинобудування, 2021.</p> <p>7.2. Голова спеціалізованої вченої ради на здобуття наукового ступеня ДОКТОРА (КАНДИДАТА) ТЕХНІЧНИХ НАУК (Д 26.224.01) (22 вчені ради за 2017-2021р.).</p> <p>7.3. 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 Одеській національній академії харчових технологій Д</p>
--	--	--	--	--	---



					<p>41.088.01.</p> <p>7.4. Голова Спеціалізованої вченої ради Д 26.224.01 з присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.14.06 «Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика» в Інституті технічної теплофізики НАН України.</p> <p>п.8:</p> <p>8.1. Науковий керівник наукової роботи: Наукові засади підвищення енергоефективності теплотехнологій при зневодненні колоїдних капілярно-пористих матеріалів. (шифр: 1.7.1.879), ДР №0117U002650, 2017-2021рр.</p> <p>8.2. Науковий керівник наукової роботи: Подовження терміну експлуатації сушильного обладнання шляхом удосконалення теплогенеруючих систем, ДР № 0116U006295, 2016-2020рр.</p> <p>8.3. Науковий керівник наукової роботи: Інтенсифікація тепломасопереносу при зневодненні колоїдних капілярно-пористих матеріалів та розроблення енергоефективного сушильного обладнання (шифр: 1.7.1.897), ДР № 0120U103352, 2020-2024 рр.</p> <p>8.4. 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>8.5. Науковий керівник наукової роботи: Розроблення наукових засад процесів тепломасопереносу і горіння для вдосконалення технологій отримання та використання відновлюваних видів палива з метою декарбонізації енергетики України, ДР №0122U001714, 2022.</p> <p>8.6. Науковий керівник наукової роботи: Дослідження технологічних, екологічних та економічних аспектів виробництва водню на існуючих атомних станціях України, ДР № 0123U101503, 2022-2023.</p> <p>8.7. Науковий керівник наукової роботи: Розроблення технічних засад нової високоефективної технології спалювання штучних палив з твердих побутових відходів та біомаси у когенераційних енергоустановках з використанням водню, кисню, синтетичного та біометану для забезпечення енергетичної безпеки України, ДР №0123U100945, 2023-2024.</p> <p>8.8. Голова редколегії міжнародного науково-прикладного журналу "Теплофізика та Теплоенергетика".</p> <p>п.9:</p> <p>9.1. Голова секції Координаційної ради з науки та інновацій за стратегічним напрямом інноваційної діяльності «Освоєння нових, у тому числі відновлюваних джерел енергії. Запровадження ресурсозберігаючих та енергоефективних технологій, технологій транспортування енергії» при МОН (2017-2020рр).</p> <p>9.2. Член Експертної ради з питань формування пріоритетних напрямів інноваційної діяльності за стратегічним напрямком інноваційної діяльності „Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії” при МОН (2017-2020рр).</p> <p>п.12:</p> <p>12.1. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Новікова 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>12.2. Sniezhkin Yu., Petrova Zh., Novikova Yu., Petrov A. Technology of</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>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>12.3. 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>12.4. Снежкін Ю.Ф. Енергетичні та екологічні аспекти процесів сушіння. Матеріали XII Міжнар. онлайн-конф. : Проблеми теплофізики та теплоенергетики (26-27 жовтня 2021 р.). – Київ : Симоненко О. І., 2021. – С.10</p> <p>12.5. 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.</p> <p>12.6. Малащук Н.С., Дабіжа Н.О., Снежкін Ю.Ф. Технології сушіння пряно-ароматичних рослин. Збірник тез доповідей XXII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання", (м. Київ, 24-26 травня 2022 р. р.) / Укладач Я.М. Корнієнко. – К.: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – С. 18-19</p> <p>12.7. Гусарова О.В., Снежкін Ю.Ф. Конвективне зневоднення снєків із насіння льону. Збірник тез доповідей XIX Міжнародної наукової конференції «Удосконалення процесів та обладнання харчових та хімічних виробництв», 12-16 вересня 2022 р. – Одеса: ОНАХТ, 2022. С. 20</p> <p>12.8. Михайлик В.А., Дмитренко Н. В., Корінчевська Т.В., Парняков О.С., Снежкін Ю.Ф. Вплив концентрації розчину фруктози на питому теплоту випаровування. Збірник тез доповідей XIX Міжнародної наукової конференції «Удосконалення процесів та обладнання харчових та хімічних виробництв», 12-16 вересня 2022 р. – Одеса: ОНАХТ, 2022. С. 25 -27.</p> <p>12.9. Husarova O. , Stepaniuk A., Snezhkin Yu. Chernysh I. Modern directions of modernization of alkylator reactors. Збірник тез доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання" (3 травня 2023 р. м. Київ) / Укладач Я.М. Корнієнко. – К.: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2023. – С. 70-76.</p> <p>12.10. Снежкін Ю.Ф. Теплові насоси в процесах сушіння. Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини : Всеукр. науково-практ. конф., 8 червня 2023р. : [тези] / редкол. : В. М. Михайлов [та ін.] ; Держ. біотехнол. ун-т. – Х. : ДБТУ, 2023. – С.53-54</p> <p>12.11. Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О. Спеціальні функціональні продукти швидкого харчування. Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні питання забезпечення діяльності органів і підрозділів системи МВС України технічними засобами в умовах воєнного стану» (м. Київ, 26 квітня 2023 р.). Київ: ДНДІ МВС України, 2023. – С. 63-65</p> <p>12.12. Снежкін Ю.Ф. Антропогенний вплив енергетики на «парниковий ефект». Тези XIII Міжнародної онлайн конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики» (7-8 листопада 2023р.). Київ: Симоненко О.І., 2023. – с.9</p> <p>12.13. Снежкін Ю.Ф., Гусарова О.В. Особливості і конвективного</p>
--	--	--	--	--	--

						<p>низькотемпературного сушіння групи пряно-ароматичних коренеплоді. Тези XIII Міжнародної онлайн конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики» (7-8 листопада 2023р.). Київ: Симоненко О.І., 2023. – с.50</p> <p>12.14. Снежкін Ю.Ф., Чалаєв Д.М., Дабіжа Н.О., Базєєв Р.Є., Малащук Н.С. Рекуперативний полімерний теплообмінник для теплонасосної сушарки. Тези XIII Міжнародної онлайн конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики» (7-8 листопада 2023р.). Київ: Симоненко О.І., 2023. – с. 82</p> <p>12.15. Husarova O.V., Sniezhkin Yu. F. Obtaining a dried pectin-containing product from apples. 4 International Cappadocia Scientific Research Congress: The proceedings book. (April 16-17, 2023, Nevsehir-Turkiyep). / Ed. Prof. Dr. Murat Tas, - IKSAD Publications. – 2023 - p. 1124.</p>
Халатов Артем Артемович	Завідувач відділу високотемпературної термогазодинаміки Інституту технічної теплофізики НАН України	Інститут технічної теплофізики НАН України, відділ високотемпературної термогазодинаміки(ВТТГД)	<p><b>Доктор технічних наук</b>, 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</p> <p><b>професор</b>, диплом ПР №007265 від 24. 04.1981 р. (протокол № 17 спеціальність 05.07.05 - двигуни літальних апаратів</p> <p><b>академік НАН України</b>, №442 від 13.04.2012 р. зі спеціальності «Енергетичне турбобудування»</p> <p><b>Заслужений діяч науки і техніки України</b>, ПЗ №015718, від 27.06.2018 р. № 188/2018</p>	57 років	<p>Методологія, організація та проведення наукових досліджень;</p> <p>Теплообмін в енергоустановках;</p> <p>Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків.</p>	<p>За останні 5 років відповідає 8 пунктам (1, 2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 18) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>П.1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dongyun Wang, A Khalatov, E Shi Ju Donyk T.V. Shikhabutinova O.V. Thermodynamics of GT-MHR-250 modular nuclear plant with helium reactor and gas turbine based on the complex Brayton cycle (2023) // <i>Thermal Science &amp; Engineering Progress</i>, Vol. 39, 1 March 2023, 101686. DOI:10.1016/j.tsep.2023.101686 <b>Q1, Scopus. 6541030</b></li> <li>2. Dongyun Wang, Ievgen Mochalin, Yibo Qiu, Shiju E., Artem Khalatov, Jiancheng Cai, Vertical dynamics of high-pressure air cushion bearing module: Stability and auto-oscillation // <i>Journal of Sound and Vibration</i> 565 (2023) 117908 <a href="https://doi.org/10.1016/j.jsv.2023.117908">https://doi.org/10.1016/j.jsv.2023.117908</a> <b>Q1, Scopus. 6541030</b></li> <li>3. Khalatov, A.A., Donik, T.V. &amp; Panchenko, N.A. Film Cooling of a Convex Surface with Coolant Supply Through Two Rows of Transverse Trenches // <i>Journal of Engineering Physics and Thermophysics</i> <b>96</b>, 1257–1264 (2023). <a href="https://doi.org/10.1007/s10891-023-02791-0">https://doi.org/10.1007/s10891-023-02791-0</a> <b>Q2, Scopus. 6541030</b></li> <li>4. Wang, D., Khalatov A., Shi-Ju, E., Borisov, I. Swirl flow heat transfer and flow characteristics in a solid and permeable pipe with exit nozzle. <i>International Journal of Thermal Sciences</i> (2022), 173, 107425 (<b>Scopus, Q1</b>) <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2021.107425">https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2021.107425</a> код <b>6541030</b></li> <li>5. Borisov I., Khalatov A. &amp; Paschenko D. The biomass fueled micro-scale CHP unit with stirling engine and two-stage vortex combustion chamber. <i>Heat Mass Transfer</i> (2022). V.58, P.1091–1103 (<b>Scopus, Q2</b>) <a href="https://doi.org/10.1007/s00231-021-03165-z">https://doi.org/10.1007/s00231-021-03165-z</a> код <b>6541030</b></li> </ol> <p>П.2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Халатов А.А., Борисов І.І., Кулішов С.Б. Розвиток систем плівкового охолодження лопаток газових турбін (огляд). <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2022, Т. 44, №2, С. 70-83. код <b>6541030</b> <a href="https://doi.org/10.31472/tpe.2.2022.9">https://doi.org/10.31472/tpe.2.2022.9</a>.</li> <li>2. Халатов А.А., Борисов І.І., Коваленко Г.В., Мулярчук М.А. Застосування заглиблень та гвинтових канавок на зовнішній поверхні труб для підвищення теплогідравлічної ефективності трубних пучків при поперечному обтіканні. <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2022. Т. 44, №3, С.16–22. код <b>6541230</b> <a href="https://doi.org/10.31472/tpe.3.2022.2">https://doi.org/10.31472/tpe.3.2022.2</a></li> </ol>

					<p>3. Халатов А.А., Борисов І.І., Кулішов С.Б. Сучасні та перспективні способи внутрішнього охолодження лопаток газових турбін. <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2022. Т. 44, №4, С.14–23. код <b>6541030</b> <a href="https://doi.org/10.31472/ttpe.4.2022.2">https://doi.org/10.31472/ttpe.4.2022.2</a>.</p> <p>4. Пеньковий Т.О., Халатов А.А., Гориславець Ю.М. Моделювання гідродинамічних і теплових процесів у відбійній печі з вихровою камерою. <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2023, Т. 45, №1, С. 84-90. <a href="https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2023.10">https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2023.10</a> <b>6541030</b>.</p> <p>5. Халатов А.А., Фіалко Н.М., Тимченко Н.П. Енергокліматична безпека і енергозабезпечення житлового сектору <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2023, Т. 45, №1, С.20-26. <a href="https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2023.3">https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2023.3</a> <b>6541030</b>.</p> <p>6. Халатов А.А., Борисов І.І., Кулішов С.Б. Теплогідрравлічні характеристики міні-каналів, виконаних за допомогою адитивної технології. <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2023, Т. 45, №2, С. 24-33. <a href="https://doi.org/10.31472/ttpe.2.2023.3">https://doi.org/10.31472/ttpe.2.2023.3</a> <b>6541030</b></p> <p>7. Халатов А.А., Коваленко Г.В., Мулярчук М.А. Тепловіддача при поперечному обтіканні потоком повітря однорядного пучка циліндрів зі спіральними канавками різного поперечного перерізу. <i>Теплофізика та теплоенергетика</i>. 2023, Т. 45, №3, С. 5-10 <a href="https://doi.org/10.31472/ttpe.3.2023.1">https://doi.org/10.31472/ttpe.3.2023.1</a> <b>6541030</b></p> <p>П.3</p> <p>1.«Теорія теплопровідності», № 91/2022, 131 с. Автори: Халатов А.А., Доник Т.В. спільно з НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» спеціальність 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», Фізико-технічний інститут, кафедра Прикладна фізика – затверджено Методичною радою університету щодо присвоєння грифу рукопису підручника (витяг з протоколу №4 від 27 червня 2022 р.)</p> <p>2.Халатов А.А., Немчін О.Ф., Шквар Є.О., Кузьмін А.В., Кобзар С.Г. Бойові малорозмірні безпілотні літальні апарати з реактивною тягою. Вид-во. «Ліра», Дніпро..ISBN 978-966-981-807-2. 2023, 144 с. 6,0 ум.-др. арк. <b>6541030</b> DOI: <a href="https://doi.org/10.23877/978-966-981-807-2">https://doi.org/10.23877/978-966-981-807-2</a> <b>6541030</b></p> <p>Галузь науки – теплофізика та теплоенергетика</p> <p>3. Ступак О.С., Халатов А.А. Тепло- та масообмін в новому енергоефективному тепломасообмінному апараті за М-циклом. Київ: Науково-видавнича рада НАН України – 2021. – 106 с. (5,15 обл.-вид. арк.) – 30 прим. – ISBN 978-966-02-9599-S. Код <b>6541030</b></p> <p>4. Халатов А.А. Основи теорії примежового шару [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» / А. А. Халатов, Є. В. Мочалін, Н. Ф. Дмитрієва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,86 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 191 с. <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/26035">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/26035</a>. – код <b>6541030</b></p> <p>5. Халатов А.А. Термодинаміка газового потоку [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» // А.А. Халатов, А. В. Гільчук, Л. М. Кохтич ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,07 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 219 с. <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28454">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28454</a>. – код <b>6541030</b></p>
--	--	--	--	--	--

					<p>П.4  ДФ 26.224.002 з ПРАВОМ ПРИЙНЯТТЯ ДО РОЗГЛЯДУ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАХИСТУ ДИСЕРТАЦІЇ Ступак Олега Станіславовича НА ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ З ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 14 – Електрична інженерія ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 144 – Теплоенергетика  Наказ МОН України про утворення спеціалізованої вченої ради ДФ 26.224.002</p> <p>П.8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Член редакційної колегії з переліку фахових видань Науково прикладний журнал «Теплофізика та теплоенергетика»</li> <li>2. Член редакційної колегії з переліку фахових видань «Відновлювальна енергетика»</li> <li>3. Член редакційної колегії з переліку фахових видань «Енерготехнології та ресурсозбереження»</li> <li>4. Член редакційної колегії з переліку фахових видань «Вісник НТУУ ХПІ, серія Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування»</li> </ol> <p>Науковий керівник</p> <p>РОЗВИТОК МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ В ГАЗОТУРБОБУДУВАННІ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ».</p> <p>омча тематика, код <b>6541030</b></p> <p>2.«РОЗРОБЛЕННЯ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ЗАСАД ЕНЕРГОКЛІМАТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ (ЕКБ) СИСТЕМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (СЕЗ) У ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІДБУДОВИ ЇЇ ЕНЕРГЕТИКИ». Відомча тематика <i>прикладних</i> досліджень, код <b>6541030</b>.</p> <p>КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА МОЖЛИВІСТЬ СТВОРЕННЯ МАЛОРОЗМІРНИХ БОЙОВИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З МІКРОРЕАКТИВНИМИ ДВИГУНАМИ ТЯГОЮ 10 – 90 КГС ТА ЗМЕНШЕНОЮ РАДІОЛОКАЦІЙНОЮ ПОМІТНІСТЮ ПЛАНЕРА» (Оборонна тематика) , код <b>6541230</b></p> <p>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗНИЖЕННЯ ВИКИДІВ ОКСИДІВ АЗОТУ ШЛЯХОМ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ДИМОВИХ ГАЗІВ В КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВКАХ КОМУНАЛЬНОЇ І ПРОМИСЛОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ».</p> <p>омча тематика фундаментальних досліджень, код <b>6541230</b></p> <p>П.11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Халатов А.А. є членом Спецради Д 26.224.01 ІТТФ НАН України. Круковський П.Г. є членом Спецради Д 26.224.02 ІТТФ НАН України.</li> <li>2. А.А. Халатов є головою Комісії по промисловим газовим турбінам при Відділенні ФТПЕ НАН України.</li> <li>3. А.А. Халатов є членом спеціалізованої ради по захисту докторських дисертацій в НАУ зі спеціальності 05.07.01 «Аеродинаміка та газодинаміка літальних апаратів»</li> </ol> <p>П.12</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>1. Патент України на винахід № 127427. Спосіб одержання рідкого композиційного палива. Автори: Долінський А.А., Халатов А.А., Шіхабутінова О.В., Ободович О.М., Сидоренко В.В., Подано 05.07.2021, Опубл. 16.06.2023, Заявка а2021 03862, Бюл. № 33.2023. <b>6541030</b></p> <p>2. Патент України на винахід № 127042. Пристрій для видалення продуктів згоряння первинного генератора теплоти. Автори: Халатов А.А., Коваленко Г.В., Кобзар С.Г., Подано 22.06.2022, Опубл. 22.03.2023, Заявка а202008153, Бюл. № 12/2023. <b>6541030</b></p> <p>3. Патент України на корисну модель №153184 Система охолодження сонячної панелі Автори: Ступак О.С., Халатов А.А., Бухонок З.А., Доник Т.В. Заявка а202204116, Опубл. 31.05.2023 Бюл. № 22/2023 <b>6541230</b></p> <p>4. Патент України на корисну модель №153520 Система охолодження сонячної панелі Система охолодження сонячної панелі Автори: Ступак О.С., Халатов А.А., Бухонок З.А. Заявка а202201814, Опубл. 19.07.2023 Бюл. № 29/2023 <b>6541230</b></p> <p>5. Патент на винахід №124701 від 03.11.2021 р. Спосіб виготовлення охолоджуваної лопатки газової турбіни Халатов А.А., Ющенко К.А., Коваленко О.С. Опубл. 03.11.21 Бюл. №44.</p> <p>6. Патент на винахід №124737 від 10.11.2021 р. . Пристрій для подачі охолоджувача на зовнішню поверхню лопаток газової турбіни Халатов А.А., Коваленко О.С. Опубл. 10.11.21 Бюл. №45</p> <p>П.13</p> <p>1. Термодинаміка газового потоку. Навчальний посібник з грифом КПІ. К.: НТУУ «КПІ», 2015. - : ил., табл. - Библиогр.: с. 214. ISBN 978-966-622-717-4: 50.00 р. рос. мовою; № протокола метод. ради 4; дата 12.05.2015 Халатов А.А. Гільчук А.В.</p> <p>2. Основи теорії конвективного теплообміну. Навч. посібник з грифом ФТІ. К.: № протокола Ради ФТІ 6; дата отримання грифу 24.05.2017. Халатов А.А. Мочалін Є.В.</p> <p>3. . Теорія теплопровідності. Частина 1. Навч. посібник з грифом ФТІ. К.: № протокола Ради ФТІ 10; дата отримання грифу 24.05.2017. <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/21422">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/21422</a>. Халатов А.А. Гільчук А.В</p> <p>4. Основи теорії примезового шару. Навчальний посібник з грифом КПІ ім. Ігоря Сікорського. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», № протокола метод. ради 4; дата 20.12.2018. Халатов А.А. Мочалін Є.В., Димитрієва Н.Ф</p> <p>5. Халатов А.А. Основи теорії примезового шару [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» / А. А. Халатов, Є. В. Мочалін, Н. Ф. Димитрієва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,86 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 191 с. <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/26035">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/26035</a>. – код <b>6541030</b></p> <p>6. Халатов А.А. Термодинаміка газового потоку [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» // А.А. Халатов, А. В. Гільчук, Л. М. Кохтич ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,07 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 219 с.</p>
--	--	--	--	--	--

						<p><a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28454">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28454</a>. – код <b>6541030</b></p> <p>Викладання лекцій студентам та аспірантам ФТІ НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського</p> <p>Спецглави теорії теплообміну</p> <p>Основи теорії конвективного теплообміну</p> <p>Спеціальні глави термодинаміки</p> <p>П.14</p> <p>1. Грамота Президії Національної академії наук України за роботу "Застосування циклу Майсоценко при термостабілізації сонячно-панельних генераторів електричної енергії" 23.02.2022 студентка кафедри прикладної фізики ФТІ НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського кафедри Бухонок Злата</p> <p>2. Премія НАН України для студентів ВНЗ студентка ФТІ НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського Пацьра Єлизвета 03.03 2021</p> <p>П.18</p> <p><i>Проект P5.3-2022 «Підвищення ресурсу і надійності енергетичних газових турбін ДН-80 ДП НВКГ «Зоря»-Машпроект» потужністю 25 МВт за рахунок модернізації системи охолодження робочих лопаток» («Ресурс») М.МИКОЛАЇВ</i></p>
Басок Борис Іванович	Завідувач відділу ТОЕТ ІТТФ НАНУ, Професор, Основне місце роботи: ІТТФ НАН України	Інститут технічної теплофізики НАН України, відділ ТОЕТ	Диплом доктора наук ДД №000314 технічна теплофізика, виданий 28.06.1998 р.,  Атестат професора, технічна теплофізика та промислова теплоенергетика 12ПР №005277 виданий 24.12.2007 р.  Магістр МВА, Диплом №129, 1993 р.	42 років	Інтелектуальні енергетичні системи.  Кінцеве теплоспоживання. Енергоефективність теплових процесів в промисловості, в будівлях і спорудах	<p>За останні 5 років відповідає 8 пунктам (1, 2, 3, 6, 7, 8, 12, 19, 20) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>п.1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koshlak, H.; Basok, B.; Davydenko, B. Heat Transfer through Double-Chamber Glass Unit with Low-Emission Coating. <i>Energies</i> 2024, 17 (5), 1100. <a href="https://doi.org/10.3390/en17051100">https://doi.org/10.3390/en17051100</a>.</li> <li>2. Koshlak, H.; Basok, B.; Pavlenko, A.; Hrabova, T.; Opryshko, V. The Thermophysical Aspects of the Transformation of Porous Structures in Versatile Nanostructured Materials. <i>Sustainability</i> 2024, 16, 2673. <a href="https://doi.org/10.3390/su16072673">https://doi.org/10.3390/su16072673</a>.</li> <li>3. Borys Basok, Vyacheslav Kremnev, Anatoliy Pavlenko, Andriy Timoshchenko. Aerodynamics and Complicated Heat Transfer with the Mixed Motion of Air in the Flat Duct of a High-Temperature Heat Exchanger. <i>Energies</i> 2022, 15(3), 865.</li> <li>4. Basok, B.; Davydenko, B.; Koshlak, H.; Novikov, V. Free Convection and Heat Transfer in Porous Ground Massif during Ground Heat Exchanger Operation. <i>Materials</i> 2022, 15, 4843. <a href="https://doi.org/10.3390/ma15144843">https://doi.org/10.3390/ma15144843</a></li> <li>5. Basok B, Pavlenko A, Nedbailo O, Bozhko I, Moroz M. A Two-dimensional Numerical Model of Heat Exchange in the Soil Massif During the Operation of a Shallow Horizontal Soil Heat Exchanger. <i>Rocznik Ochrona Srodowiska</i>. 2023; 25. p. 274-281. <a href="https://doi.org/10.54740/ros.2023.029">https://doi.org/10.54740/ros.2023.029</a></li> <li>6. Basok, B.; Davydenko, B.; Pavlenko, A.M. Numerical Network Modeling of Heat and Moisture Transfer through Capillary-Porous Building Materials. <i>Materials</i>. 2021, 14, 1819.</li> <li>7. Басок Б.І., Базєєв Є.Т., Курасва І.В. Адаптація комунальної теплоенергетики до змін клімату. <i>Вісн. НАН України</i>, 2021, № 4. – С. 60-75.</li> <li>8. Basok B., Nedbailo O., Bozhko I., Novitska M. Energy saving during automation of the lightweight floor heating system. <i>Civil Engineering and Architecture</i>. Vol. 11, №2. 2023. pp. 930 - 938. DOI: 10.13189/cea.2023.110229</li> </ol> <p>Басок Б., Дубовський С., Пастушенко Є., Нікітін Ю., Базєєв Ю. (2023). ТЕПЛОВІ НАСОСИ ЯК ТРЕНД РОЗВИТКУ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ. <i>Енерготехнології та ресурсозбереження</i>, 75 (2), 23-44</p>

					<p>п.2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Басок Б.І., Новицька 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.</li> <li>Басок Б.І., Даниленко А.Г., Божко І.К., Мороз М.В. Патент України на винахід №124849 «Рамка керування теплоспоживанням будинку» МПК F24D 3/08 (2006.01), F24D 19/10 (2006.01), F24D 15/00. опубл. 01.12.2021, бюл. № 48 Патент на корисну модель № 150907. Басок Б.І., Божко І.К., Кужель Л.М., Недбайло О.М., Ткаченко М.В. «Спосіб регулювання температури вентиляційного повітря житлових та громадських приміщень» МПК: F24F 7/00. 04.05.2022, Бюл. № 18</li> </ol> <p>п.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Басок Б.І., Давиденко Б.В., Кужель Л.М., Новіков В.Г., Гончарук С.М. Теплопередача через віконні конструкції. Київ. Наукова думка. 2024. 208 с. ISBN 978-966-00-1887-7. <a href="https://doi.org/10.15407/978-966-00-1887-7">https://doi.org/10.15407/978-966-00-1887-7</a></li> <li>Басок Б.І., Базєєв Є.Т., Дубовський С.В. Енергетика і глобальне потепління. Київ. Наукова думка. 2023. 170 с. ISBN 978-966-00-1841-9</li> <li>Power Systems Research and Operation. Selected Problems II. (Editors: Olexander Kyrylenko et al). Chapter «Optimization of energy processes in local power supply systems with variable operating modes» (S. Denysiuk, B. Basok, V. Opryshko). 133-157 Pp. / Springer Nature. 2023. doi.org/10.1007/978-3-031-17554-1.</li> <li>Borys Basok, Borys Davydenko, Hanna Koshlak and Volodymyr Novikov. Free Convection and Heat Transfer in Porous Ground Massif during Ground Heat Exchanger Operation. In: Heat and Mass Transfer in Porous Materials (Editor Anatoliy Pavlenko). Pp. 18-31. MDPI. 2023. ISBN 978-3-0365-8762-2 (PDF), <a href="https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2">doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2</a></li> <li>Borys Basok, Borys Davydenko and Anatoliy Pavlenko. Numerical Network Modeling of Heat and Moisture Transfer through Capillary-Porous Building Materials. In: Heat and Mass Transfer in Porous Materials (Editor Anatoliy Pavlenko). Pp. 109-129. MDPI. 2023. ISBN 978-3-0365-8762-2 (PDF), <a href="https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2">doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2</a></li> <li>Авраменко А.О., Басок Б.І., Давиденко Б.В.. Термогідродинамічна нестійкість у теплових процесах. Київ. Наукова думка. 2022. 214 с. ISBN 978-966-00-1828-0.</li> <li>Карп І.М., Нікітін Є.Є., Басок Б.І., Дубовський С.В. та ін. Стан та шляхи розвитку систем централізованого тепlopостачання в Україні / Київ, Наукова думка, т. 2, 2022. 200 с. ISBN 978-966-00-1828-8</li> <li>Басок Б.І., Новосельцев О.В., Дубовський С.В., Базєєв Є.Т. Теплозабезпечення населених пунктів. Енергоефективність, інновації, енергоменеджмент – Київ: Наукова думка. – 2020. – 243 с.</li> <li>Pavlenko A., Basok B., Davydenko V. Energy conversion in local volumes of dispersed media / Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, Poland. 2021, 308 p.</li> </ol> <p>Методи дослідження, формування та керування інтелектуальними енергетичними системами та комплексами [Електронний ресурс]: метод. вказ. до орг. самост. роб. для асп. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Б.І. Басок. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 48 с.</p> <p>п.6:</p> <p>І.Науковий консультант дисертації «Науково-технічні основи підвищення</p>
--	--	--	--	--	---



					<p>енергоефективності виробництва та використання теплоізоляційних матеріалів на основі базальтових волокон» провідного наукового співробітника відділу тепломасопереносу в теплотехнологіях Інституту технічної теплофізики НАН України Тимошенка Андрія Володимировича на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика.</p> <p>2. Науковий керівник дисертації доктора філософії аспірантки Веремійчук Ганни Миколаївни на тему «Аеродинаміка та теплообмін при спалюванні агропелет в котлах побутових споживачів» за спеціальністю 144 – Теплоенергетика</p> <p>п.7: Член постійної спеціалізованої вченої ради на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) технічних наук (Д 26.224.01) Член постійної спеціалізованої вченої ради на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) технічних наук Д 41.088.03</p> <p>п.8: 1. Науковий керівник науково-дослідної роботи «<b>Розвиток наукових засад теплової взаємодії будівлі з довкіллям та підвищення її енергоефективності на основі застосування інтелектуальних систем енергозабезпечення</b>», <b>всеукраїнський, виконавець проєкту: ІТТФ НАН України, 2020-2024 рр., Держреєстрація 0120U101228</b></p> <p>2. Науковий керівник науково-дослідної роботи «Обґрунтування раціональних технологій та обладнання для виробництва електричної і теплової енергії на базі локальних українських родовищ природного газу в умовах післявоєнного відновлення», термін виконання 2023-2025 рр. Номер державної реєстрації НДР: 0123U101939.</p> <p>Науковий керівник науково-дослідної роботи «Розробка експериментальних зразків устаткування та технологій спалювання пелет сільськогосподарського походження (агророслинних та деревних пелет) тепловою потужністю 30 кВт», термін виконання 2020-2022 рр. Номер державної реєстрації НДР: 0120U101584</p> <p>п.12: Редакційна колегія: Снежкін Ю.Ф. (відповідальний редактор), Чайка О.І. (відповідальний секретар), Долінський А.А., Халатов А.А., Авраменко А.О., Бабак В.П., Басок Б.І., Клименко В.М., Фіалко Н.М., Круковський П.Г., Гелетуха Г.Г., Демченко В.Г., Сігал О.І., Кремньов В.О. Інститут технічної теплофізики НАН України. Історія та сьогодення / За ред. Ю.Ф. Снежкін / – К.: Інститут технічної теплофізики НАН України, 2018. – 108 с. <a href="http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/istorija-ittf-nanu-100_ostannij.pdf">http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/istorija-ittf-nanu-100_ostannij.pdf</a></p> <p>2. Енергоефективність – <b>запорука успішності вашого бізнесу.</b> <a href="https://ucci.org.ua/press-center/regional-chambers-news/energoefektivnist-zaporuka-uspishnosti-vashogo-biznesu">https://ucci.org.ua/press-center/regional-chambers-news/energoefektivnist-zaporuka-uspishnosti-vashogo-biznesu</a></p> <p>3. Адаптація комунальної теплоенергетики до змін клімату, Басок Б.І., Базєєв Є.Г., Курасва І.В., <a href="https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7776">https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7776</a></p> <p>4. Климатизация и энергообеспечение пассивного дома: технические аспекты, Б. Басок, А. Недбайло, И. Божко, М. Ткаченко, <a href="https://aw-therm.com.ua/klimatizaciya-i-energoobespechenie-passivnogo-doma-tehnicheskie-aspekty">https://aw-therm.com.ua/klimatizaciya-i-energoobespechenie-passivnogo-doma-tehnicheskie-aspekty</a></p> <p>5. Панельна Сесія II: Цілі сталого розвитку 2030: виклики і можливості для науки і технологій, Модератор: Басок Б.І. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oAKa4vY0Tf4">https://www.youtube.com/watch?v=oAKa4vY0Tf4</a></p>
--	--	--	--	--	--

					<p>6. Комитет предпринимателей в сфере энергоэффективности ТПП Украины: проект энергетической стратегии 2035 <a href="https://ckp.in.ua/ru/events/13764">https://ckp.in.ua/ru/events/13764</a> та <a href="https://youtu.be/49_AIBCVGo">https://youtu.be/49_AIBCVGo</a></p> <p>7. Энергетический форум по тепловым насосам. Б.И. Басок, «Состояние, проблемы и перспективы развития тепловых насосов в мире, в Европе и в Украине» <a href="https://promtechgroup.net/aqua-therm-kyiv">https://promtechgroup.net/aqua-therm-kyiv</a></p> <p>п.19: Голова комітету з енергоефективності при ТПП України Віце-президент Національної асоціації України по тепловим насосам</p> <p>п.20: Енергоаудитор</p>	
Фіалко Наталія Михайлівна	Завідувач відділу ІТТФ НАНУ, Професор, Основне місце роботи	Інститут технічної теплофізики НАН України, відділ теплофізики енергоефективни х теплотехнологій	<b>Доктор технічних наук</b> , диплом ДН №001358 від 21.06 1994 р., 05.14.06-технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, тема «Дослідження процесів теплопереносу при реалізації прогресивних ресурсозберігаючих технологій обробки матеріалів», <b>професор</b> , диплом ПР №002856 від 17.02.2005р., 05.14.06 -технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, <b>член-кореспондент НАН України</b> , №652 від 07.04.2000 р. зі спеціальності Теплоенергетика, <b>Заслужений діяч науки і техніки України</b> , №1014 від 26.11.1998 р.	52 років	Спеціальні розділи термодинаміки  Вторинні енергетичні ресурси в теплоенергетиці. Відновлювані джерела енергії	<p>За останні 5 років відповідає 10 пунктам (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>ПІ.</p> <p>1.1. 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. <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-27011-7_10">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-27011-7_10</a> Scopus</p> <p>1.2. N. Fialko, R. Navrodska, M. Ulewicz., G. Gnedash, S. Alioshko, S. Shevchuk. Environmental aspects of heat recovery systems of boiler plants. DOK E3S Web Conf. Volume 100, 2019 (11<sup>th</sup> Conference on Interdisciplinary Problems in Environmental Protection and Engineering EKO) 7 p Scopus. <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910000015">https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910000015</a></p> <p>1.3. Fialko N. M., Navrodska R.O., Shevchuk S.I., Gnedash G. O. <i>The environmental reliability of gas-fired boiler units by applying modern heat-recovery technologies. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu</i>, 2020, № 2, P.117-121. Scopus <a href="https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-2/096">https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-2/096</a></p> <p>1.4. 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. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-57340-9_14">https://doi.org/10.1007/978-3-030-57340-9_14</a> Scopus</p> <p>1.5. 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. <i>Nauka innov.</i> 2020. V. 16, no. 2. P. 47-53. <a href="https://doi.org/10.15407/scin16.03.047">https://doi.org/10.15407/scin16.03.047</a> Scopus</p> <p>1.6. Fialko N., Stepanova A., Navrodska R., Shevchuk S. Comparative analysis of the exergy efficiency of methods for protecting gas exhaust ducts of boiler plants. <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologic.</i> 3/8 ( 111 ). 2021. P. 42-49. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.234026 Scopus</p> <p>1.7. 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.. <a href="https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.236915">https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.236915</a> Scopus</p> <p>1.8. Fialko N.M., Stepanova, A.I., Navrodska R.O., Gnedash G.O., Shevchuk S.I. Complex methods for analysis of efficiency and optimization of heat-</p>

					<p>recovery systems. Science and Innovation. Vol. 17 No. 4 (2021). P.11-18. <a href="https://doi.org/10.15407/scine17.04">https://doi.org/10.15407/scine17.04</a> Scopus</p> <p>1.9. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Aloshko S., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Mankus I., Nedbaievska L. 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. Scopus <a href="https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.245274">https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.245274</a></p> <p>1.10. Fialko N.M., Navrodska R.O., Shevchuk S.I., Stepanova A.I. Improvement of environmental conditions by applying heat-recovery technologies of boiler plants. Natsional'nyi Hirnychiy Universytet. Naukovyi Visnyk. 2021. №6. P.148-152. <a href="https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-6/148">https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-6/148</a> Scopus</p> <p>1.11. Fialko, N., Dinzhos, R., Sherenkovskii, J., Meranova, N., Prokopov, V., Babak, V., Korzhyk, V., Izvorska, D., Lazarenko, M., &amp; Makhrovskiy, V. Influence on the thermophysical properties of nanocomposites of the duration of mixing of components in the polymer melt. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol. 2 No. (5 (116) (2022); P. 25-30. <a href="https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255830">https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255830</a></p> <p>1.12. Фіалко Н.М., Тимченко М.П. Енергокліматична безпека і системи енергозабезпечення житлового сектору. EcoComfort 2022: <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-14141-6_8">Proceedings of EcoComfort 2022</a> pp 76–82. <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-14141-6_8">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-14141-6_8</a></p> <p><a href="https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-14141-6#toc">https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-14141-6#toc</a></p> <p>1.13. Fialko N.M., Navrodska R.O., Shevchuk S.I., Sbrodova G.O. Improving the environmental efficiency of glass furnace chimneys using heat recovery technologies. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2023. (2). P.98 – 104. <a href="https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/098">https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/098</a> Scopus</p> <p>1.14. Effects of molecular structure on the dielectric relaxation of substituted cellulose derivatives. A.O. Sobchuk, M.M. Lazarenko, K.S. Yablochkova, R.V. Dinzhos, N.M. Fialko, M.V. Lazarenko, D.A. Andrusenko, S.V. Gryn, A.V. Brytan, A.M. Alekseev. Molecular Crystals and Liquid Crystals. № 5/4.2022. 1-12 <a href="https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2073535">https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2073535</a></p> <p>1.15. Самозмашувальні склокомпозиційні нанопокриви. Бабак В.П., Фіалко Н.М., Щепетов В.В., Харченко С.Д., Гладкий Я.М., Бись С.С. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2023. Том 59. № 1. С.37-43. <a href="http://pcmm.ipm.lviv.ua/pcmm-2023-1u.pdf">http://pcmm.ipm.lviv.ua/pcmm-2023-1u.pdf</a></p> <p>П.2</p> <p>2.1. Патент на винахід № 120128 від 10.10.2019 ІТТФ НАН України, автори: Пресіч Г.О., Фіалко Н.М. Навродська Р.О., Гнедаш Г.О</p> <p>2.2 Патент на винахід «Котельна установка», №121608 від 25/06/2020р. ІТТФ НАН України, автори: Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О.</p> <p>2.3. Патент на винахід «Котельна установка», №121824 від 27/07/2020р. ІТТФ НАН України, автори: Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Шевчук С.І.</p> <p>2.4. Патент на винахід «Котельна установка», Патент №124125 від 21/07/2021р. ІТТФ НАН України, автори: Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Шевчук С.І.</p> <p>2.5. Патент на винахід «Котельна установка», №124319 від 25/08/2021р. ІТТФ НАН України, автори: Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Гнедаш Г.О.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>2.6. Патент на винахід «Котельна установка», №125987 від 20.07.2022 бюл.№29/2022). ІТТФ НАН України, автори: Пресіч Г.О., Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Гнедаш Г.О</p> <p>2.7. Патент на корисну модель «Пальниковий пристрій для спалювання газу» Патент №141194 від 25/03/2020р.. ІТТФ НАН України, автори: Фіалко Н.М., Абдулін М.З., Меранова Н.О., Ольховська Н.М., Шеренковський Ю.В.</p> <p>2.8. Патент на корисну модель «Пальниковий пристрій для спалювання газу» №153505 від 12.07.2023 бюл.№28/2023. ІТТФ НАН України, автори Фіалко Н.М., Абдулін М.З., Шеренковський Ю.В. Меранова Н.О., Ольховська Н.М.</p> <p>П.3</p> <p>3.1. Моделирование многомерных процессов теплопереноса на основе методов полиаргументных систем. / Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Фіалко Н.М., Юрчук В.Л. – Киев: Про формат, 2019. – 188 с. (10,9 ум. друк. арк.). ISBN 978-966-02-9074-7.</p> <p>3.2. Комбіновані теплоутилізаційні системи для газоспоживальних котлів комунальної теплоенергетики. / Н.М. Фіалко, Р.О. Навродська, Г.О. Пресіч, Г.О. Гнедаш, С.І. Шевчук, А.І. Степанова, – Київ: Про формат, 2019. – 192 с. (11,2 ум. друк. арк.). ISBN 978-966-02-9073-0.</p> <p>3.3. Н.М. Фіалко, Р.В. Дінжос, В.Г. Прокопов, Ю.В. Шеренковський, Н.О. Меранова, Р.О. Навродська; Теплофізичні властивості і структуроутворення полімерних мікро- і нанокмпозиційних матеріалів. - / Інститут технічної теплофізики НАН України. / – Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2020. – 142 с. (8,5 ум. арк.) ISBN 978-966-029440-0</p> <p>3.4. Н.М. Фіалко, Р.О. Навродська, Р.В. Дінжос, С.І. Шевчук, Н.О. Меранова, Г.О. Гнедаш; Ефективність використання полімерних мікро- і нанокмпозиційних матеріалів в теплоутилізаційних технологіях. - / Інститут технічної теплофізики НАН України. – / Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2020. – 128 с. (7,5 ум. арк.) Тираж 300 прим. ISBN 978-966-029441-7.</p> <p>3.5. Г.М. Любчик, Н.М. Фіалко, А. Реграгі, Ю.В. Шеренковський, Л.С. Бутовський, Р.О. Навродська, Н.О. Меранова, Н.П. Полозенко Підвищення ефективності монарних газопарових технологій. / Інститут технічної теплофізики НАН України. / – Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2021. – 114 с. (6,63 ум. арк.) ISBN 978-966-02-9638-1.</p> <p>3.6. Н.М. Фіалко, В.Г. Прокопов, Ю.В. Шеренковський, М.В. Майсон, Н.О. Меранова, Н.П. Полозенко, О.Б. Тимошенко, С.О. Альошко, М.З. Абдулін Теплофізичні засади спалювання газу в мікрофакельних пальниках з циліндричними стабілізаторами полум'я. / Інститут технічної теплофізики НАН України. / Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2021. – 118 с. (6,86 ум. арк.) Тираж 300 прим. ISBN 978-966-02-9650-3.</p> <p>3.7. Макаренко В.Д., Гоц В.І., Максимов С.Ю., Чигиринець О.Е., Фіалко Н.М., Мешков Ю.С., Войтович О.А., Макаренко Ю.В., Савенко В.І. Інноваційні технології та матеріали промислового устаткування і транспортних систем. Колективна монографія / Київ-Херсон: НУБіП України. 2022. 210с. (24,9 ум. арк.) Тираж 100 прим. ISBN 5-8366-13712-2.</p> <p>3.8. Фіалко Н.М., Меранова Н.О., Шеренковський Ю.В., Абдулін М.З., Альошко С.О., Рокитько К.В. «Моделювання процесів горіння в мікрофакельних пальниках з асиметричним паливорозподілом», НАН України, Інститут технічної теплофізики, НАН України. – Київ, 2023.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>212с. Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2023. (12,33 ум. арк.) ISBN 978-617-14-0191-4</p> <p>П.5.  5.1. Абдулін М.З. – докт. дис. 05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова енергетика, 2019 р.  5.2. Тимощенко О.Б. –канд. дис., 05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова енергетика, 2020 р.  5.3.Реграгі Абубакр – канд. дис. 05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова енергетика, 2021 р.  5.4.Рокитько К.В.– канд. дис., 05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова енергетика. 2021 р.</p> <p>П.6.  Науковий консультант Абдулін М.З. – докт. техн.наук. 2019 р.  Науковий керівник Тимощенко О.Б. –канд. техн.наук., 2020 р.  Науковий керівник Реграгі Абубакр, канд. техн. наук, 2021 р.  Науковий керівник Рокитько К.В, канд. техн.наук, 2021 р</p> <p>П. 7  7.1. Войтенко О. докт. філ. ІЕЗ імюЄ,О, Патона, 14.03.2023 -опонент  7.2. Яценко О. докт.філ. НТУУ «КПІ ім.Ігоря Сікорського», 13.06.2023 – опонент</p> <p>П.8  <b>Науковий керівник тем:</b>  8.1. Міжнародного Українсько-Болгарського проекту «Структурні та теплофізичні властивості високотеплопровідних полімерних мікро- і нанокмпозитів для енергетичного обладнання» 2019-2025  8.2.№1.7.1.882 Інтенсифікація процесів горіння газоподібного палива в пальникових пристроях стабілізаторного типу 2017-2021  8.3. №: 1.7.1.867 " Розробка теплофізичних основ вискоефективних технологій мікрофакельного спалювання палива і утилізації теплових викидів котлоагрегатів із застосуванням нанокмпозитних матеріалів та покриттів "2015-2019  8.4. №1.7.1.899 Розроблення науково-технічних засад модернізації систем централізованого теплопостачання України згідно з вимогами до четвертого покоління цих систем 2020-2022  8.5. 1.7.1. 906 «Розроблення теплофізичних засад енергокліматичної безпеки систем енергозабезпечення у житловому секторі» 2023-2025  8.6. Р 5.6 Подовження ресурсу елементів теплоутилізаційних установок та димових труб газоспоживальних котелень при застосуванні полімерних мікро- і нанокмпонентів 2019-2020  8.7. № Р.5.4-2021 «Подовження ресурсу пальникових пристроїв котлоагрегатів шляхом застосування захисних нанокмпозиційних покриттів» 2021</p> <p><b>Відповідальний виконавець тем</b>  8.8. №: 1.7.1.888 Розвиток наукових засад термогазодинаміки енергетичних установок та моніторингу викидів забруднюючих речовин</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>2018-2019</p> <p>8.9. №: 1.7.1.896 «Розвиток методів та засобів підвищення екологоенергетичної ефективності в газотурбобудуванні та теплоенергетиці» 2021-2025</p> <p>8.10. № 1.7.1.904. Підвищення ефективності технології зниження викидів оксидів азоту шляхом рециркуляції димових газів в котельних установках комунальної і промислової енергетики, 2022-2023</p> <p>8.11. №6.10/23-II – 2023р. Розроблення технічних засад нової високоефективної технології спалювання штучних палив з твердих побутових відходів та біомаси у когенераційних енергоустановках з використанням водню, кисню, синтетичного та біометану для забезпечення енергетичної безпеки України" етап 1</p> <p>8.12. №6.10/24-II - 2024 р. . Розроблення технічних засад нової високоефективної технології спалювання штучних палив з твердих побутових відходів та біомаси у когенераційних енергоустановках з використанням водню, кисню, синтетичного та біометану для забезпечення енергетичної безпеки України" етап 2</p> <p>П.9  <b>Робота у складі експертної ради МОН</b> з питань проведення експертизи дисертаційних робіт з електротехніки, енергетики, радіотехніки та електроніки</p> <p>П.10  Науковий керівник міжнародного <b>Українсько- Болгарського проекту</b>. «Структурні та теплофізичні властивості високотеплопровідних полімерних мікро- і нанокомпозитів для енергетичного обладнання»</p> <p>П.12.  12.1.N. Fialko, R. Navrodska, M. Ulewicz,, G. Gnedash, S. Alioshko, S. Shevcuk . Environmental aspects of heat recovery systems of boiler plants. 11<sup>th</sup> Conference on Interdisciplinary Problems in Environmental Protection and Engineering (EKO) <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910000055">https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910000055</a></p> <p>12.2. N. M. Fialko N. P. Tymchenko Ju. V. Sherenkovskiy. 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:</u></p> <p>П.19.  19.1 Член-кореспондент Національної академії наук України,  19.2.Академік Академії будівництва України,  член Експертної Ради при МОН України,  19.3.Вчений секретар Національного комітету України з тепло- та масообміну,  19.4.Член бюро Науково-технічної спілки енергетиків та електротехніків України,  член правління ГО Науково-технічної спілки енергетиків та електротехніків України,</p> <p>19.5.Член секції наукової ради МОН для проведення конкурсного відбору проектів, наукових досліджень і науково-технічних, (експериментальних) розробок, поданих від наукових установ МОН за тематичними</p>
--	--	--	--	--	---

						напрямами,
Авраменко Андрій Олександрович	Заступник директора ІТТФ НАНУ з наукової роботи	Інститут технічної теплофізики НАН України	Диплом доктора наук ДН 003432, виданий 13.05.1997, Атестат професора ПРАР 007281, виданий 10.11.2011	41 років	Аерогідромеханіка потоку теплоносія	<p>За останні 5 років відповідає 9 пунктам (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 13) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>п.1:</p> <p>1.1. Avramenko A. A., Kovetska Yu. Yu., Shevchuk I. V. Lorenz approach for analysis of bioconvection instability of gyrotactic motile microorganisms // Chaos, Solitons and Fractals. – 2023. – 166, 112957. – 8 p.</p> <p>1.2. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Kovetskaya M. M., Kovetska Yu. Yu. Self-similar analysis of gas dynamics for van der Waals gas in slipping flow after normal shock wave // Phys. Fluids. – 2023. - Vol.35, Issue 2, 026110. – 11 p.</p> <p>1.3. Avramenko A.A., Kovetska Yu.Yu., Shevchuk I.V. Lorenz model of instability in porous media for van der Waals gas // Commun Nonlinear Sci Numer Simulat. – 2024. – 128. – 107622. – 12 P.</p> <p>23. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Kovetskaya M. M., Kovetska Y. Y. Detonation in van der Waals Gas // Fluids. – 2023. - 8, 296. – 10 p.</p> <p>1.4. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Dmitrenko N. P. &amp; Tyrinov A. I. Analytical and numerical investigations of fluid flow and heat transfer in turbulent slip incompressible flow in a cylindrical channel // Numerical Heat Transfer, Part B: Fundamentals. – 2024. – Vol. 85, # 1 – P. 76 – 93.</p> <p>1.5. Avramenko A. A., Tyrinov A. I., Shevchuk I. V., Dmitrenko N. P. Oblique shock wave in turbulent flow // Non-Equilib. Thermodyn. – 2023. - 48(4). – P. 389 – 401.</p> <p>1.6. Avramenko A.A., Tyrinov A.I., Kovetska Yu. Yu., Konyk A.V. Oscillating flow of viscous electron fluids // <u>Chinese Journal of Physics</u>. – 2024, - Volume 87. – P. 635 – 645.</p> <p>1.7. Avramenko A. A., Shevchuk I. V., Kovetskaya M. M., Kovetska Y. Y., Konyk A. V. <u>Steady and Unsteady Complex Heat Transfer in Optically Thick Medium During Film Boiling</u> // <u>ASME Journal of Heat and Mass Transfer</u>. – 2024. - 146(3): 031601. – 8 p.</p> <p>1.8. Avramenko A.A.; Shevchuk I.V.; Kovetskaya M.M.; Kovetska Y.Y.; Tyrinov, A.I. Nonlinear Approach to Jouguet Detonation in Perpendicular Magnetic Fields // Fluids. - 2024, 9, 97. – 12 p.</p> <p>п.3:</p> <p>3.1. Авраменко А.А., Басок Б.І., Давиденко Б.В., Гоцуленко В.В., Тирінов А.І., Дмитренко Н.П. термогідродинамічна і термоакустична нестійкість потоку теплоносія. - Київ: Симоненкш, 2020. - 386 с.</p> <p>3.2. Andriy A. Avramenko, Igor V. Shevchuk. Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids With and Without Boiling and Condensation. – Springer. Switzerland – 263 p.</p> <p>Авраменко А. О., Басок Б. І., Давиденко Б. В. Термогідродинамічна нестійкість у теплових процесах. Київ. Наукова думка. 2022. - 214 с.</p> <p>п.4:</p> <p>4.1. Ковецька Юліанна Юріївна, доктор філософії, спеціальність 144 - Теплоенергетика, назва дисертації «Теплообмін, гідродинаміка та нестійкість в пористих середовищах та мікроканальних пристроях», 2020р., ДР № 001512 від 18 травня 2021р., виданий Інститутом технічної теплофізики НАН України</p> <p>4.2. Дмитренко Наталія Павлівна, доктор технічних наук; спеціальність</p>

						<p>05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика; назва дисертації «Тепломасообмін та гідродинаміка в мікросистемах з неідеальним середовищем та біоконвективними течіями»; 2024 рік; диплом ДД №013262 від 21.02.2024 року, виданий Міністерством Освіти та Науки України.</p> <p>п.6:  6.1. Заступник голови спеціалізованої вченої ради на здобуття наукового ступеня ДОКТОРА (КАНДИДАТА) ТЕХНІЧНИХ НАУК (Д 26.224.01) (22 вчені ради за 2017-2021р.).  6.2. Член Експертної ради МОН України з питань атестації наукових кадрів з ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ, ЕЛЕКТРОНІКИ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ</p> <p>п.7:  7.1. Науковий керівник гранту Федерального Міністерства освіти і досліджень Німеччини.  7.2. Заступник голови редколегії міжнародного науково-прикладного журналу "Теплофізика та Теплоенергетика".  7.3. Член редколегії науково-прикладного журналу «Енергетика: економіка, технології, екологія».  7.4. Член редколегії науково-прикладного журналу «Проблеми машинобудування».  7.5. Член редколегії науково-прикладного журналу «Східно-Європейський журнал передових технологій».  7.6. Член редколегії науково-прикладного журналу «Кераміка: наука і життя».</p> <p>п.8:  8.1. Член секції «Аналіз тепло гідравлічних процесів, детерміністичний та ймовірний аналіз безпеки» для обґрунтування безпеки енергетичних установок ДП «НАЕК Енергоатом».  8.2. Член науково-технічної ради міністерства енергетики.</p> <p>п.13:  13.1. Викладання лекцій на тему «Групові методи в теорії теплообміну, гідродинаміки, турбулентності та нестійкості» в Університеті Мехіко та Університеті Північної Кароліни (США).</p>
Воробйов Леонід Йосипович	Провідний науковий співробітник	Інститут технічної теплофізики НАН України, лабораторія теплометрії	Диплом доктора наук ДД №008414, 05.03.2019р., МОН України. Старший науковий співробітник, Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, АС №005680, 09.11.2006р., ВАК України	50 років	Експериментальні дослідження теплових процесів та моніторинг енергетичних систем	<p>останні 5 років відповідає 5 пунктам (1, 2, 3, 7, 8) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>Babak, V., Dekusha, O., Zaporozhets, A., Vorobiov, L., Kovtun, S. (2023). Methods for Diagnosing the Technical Condition of Heating Networks Pipelines. Systems, Decision and Control in Energy IV. Studies in Systems, Decision and Control, vol 454. p. 267-277. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5_15">https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5_15</a>. (SCOPUS)</p> <p>Мазуренко О.Г., Декуша Л.В., Воробйов Л.Й. Способи і пристрої виміру температури та швидкості руху газових середовищ термічної обробки харчових продуктів. Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2023. Том 29, вип. № 6.</p>



					<p>. A. Zaporozhets, Z. Burova, O. Dekusha, S. Kovtun, L. Dekusha, L. Vorobiov, S. Ivanov. Information Measurement System for Thermal Conductivity Studying./ Advanced Energy Technologies and Systems I, Springer – pp. 1-19. (SCOPUS)</p> <p>Novikova Y., Petrova Zh., Vorobiov L., Chmel V., Skliarenko Y., Novikova I. Investigation of the combustion process of the developed composite granules. / PALIVA, 14 (2022), 3. -p. 124-130. ISSN 1804-2058. DOI: 10.35933/paliva.2022.03.03. (SCOPUS).</p> <p>Burova Z., Vorobiov L., Ivanov S., Dekusha O. Ways and Means for the Energy Efficiency Increasing of Food Production. / Тваринництво та технології харчових продуктів. ТОМ 13, № 2, 2022. ISSN 2706-834X (Online), ISSN 2706-8331 . DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.31548/animal2022.02.002">http://dx.doi.org/10.31548/animal2022.02.002</a>  хове видання України, категорія "Б")</p> <p>Іванов С.О., Декуша Л.В., Воробійов Л.Й., Декуша О.Л. Розроблення кріогенної калориметричної системи для дослідження стану рідин в неоднорідних матеріалах, 43(2), 84-90, Теплофізика та Теплоенергетика, 2021 <a href="https://doi.org/10.31472/tpre.2.2021.10">https://doi.org/10.31472/tpre.2.2021.10</a>. (фахове видання України)</p> <p>A. Zaporozhets, Z. Burova, O. Dekusha, S. Kovtun, L. Dekusha, L. Vorobiov, S. Ivanov, Information Measurement System for Thermal Conductivity Studying, Advanced Energy Technologies and Systems I, Springer, DOI: 10.1007/978-3-030-85746-2_1 SCOPUS</p> <p><u>Воробійов Л.Й.</u>, Декуша Л.В., Декуша О.Л., Іванов С.О., Ковтун С.І., Грищенко Т.Г. Спосіб визначення тепловтрат на ділянці теплотраси. Патент України на винахід №124681, заявл. 23.07.2019, опубліковано 27.10.2021, бюл. № 43/2021.</p> <p>Бабак В.П.; <u>Воробійов Л.Й.</u>; Декуша Л. В.; Декуша О.Л.; Іванов С.О.; Кобзар С.Г.; Ковтун С.І.  Прилад для вимірювання ступеня чорноти матеріалів. Патент України на винахід №123484, заявл. 20.09.2019, опубліковано 07.04.2021, бюл. № 14/2021</p> <p>2.3 <u>Воробійов Л.Й.</u>; Декуша Л. В.; Декуша О.Л.; Іванов С.О.; Ковтун С.І. Спосіб калориметричних вимірювань. Патент України на винахід №122166, заявл. 09.07.2018, опубліковано 25.09.2020, бюл. № 18/2020</p> <p>п.3: Монографія: Т.Г. Грищенко, Л.В. Декуша, <u>Л.И. Воробьев</u>, З.А. Бурова, С.И. Ковтун, О.Л. Декуша. Теплометрия: теория, метрология, практика (монография в трех книгах). Кн. 3: Теплометрическая аппаратура для решения прикладных задач: в 2 томах. Том2.- Київ: Інститут технічної теплофізики НАН України, 2019.- 433с.  п7:</p> <p>7.1 Член спеціалізованої вченої ради  Д 35.052.08 при НУ «Львівська політехніка» 2020р.,</p> <p>7.2 Член спеціалізованої вченої ради  Д 26.224.02 при Інституті технічної теплофізики НАН України 1918-1920рр.</p> <p>7.3 Опонент кандидатської дисертації Лопатко Ольги Олегівни, тема: «Прогнозування значення температури за перехідним процесом із використанням нейронних мереж», 05.11.04., рада Д 35.052.08, 29.11.2019р.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>7.4 Опонент дисертації доктора філософії Мідика Андрія-Володимира Володимировича, тема: «Підсистеми температурного контролю кіберфізичних систем» з галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. НУ «Львівська політехніка» 16.12.22р.</p> <p>7.5 Член разової СВР (рецензент) дисертації доктора філософії Сverdлової Анастасії Дмитрівни, тема: «Інформаційно-вимірювальна система діагностування складних теплоенергетичних об'єктів з використанням ретроспективної інформації» з галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. Інститут технічної теплофізики НАН України. 26.11.2020р. п.8:</p> <p>8.1 Відповідальний виконавець наукового проекту (шифр ТД.15 1.7.1.885) «Створення та впровадження приладів для експрес-контролю коефіцієнту емісії поверхонь матеріалів та покриттів з використанням високочутливих сенсорів інфрачервоного випромінювання», №ДР 0120U104093, 2018-2020рр.</p> <p>8.2 Відповідальний виконавець науково-технічної роботи за договором № 1/09-2021/1130 від 22.09.2021 ««Розробка та створення експериментального зразка вимірювального комплексу «РЕСУРС-88 та дослідження його технічних характеристик»», Замовник - Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій". 2021-2022рр.</p> <p>8.3 Відповідальний виконавець науково-технічної роботи за Договором № 707/1345 від 4.11.2023 «Створення, дослідження технічних характеристик та поставка комплексу перетворювачів теплового потоку». Замовник - Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій". 2023-2024рр.</p>	
Давиденко Борис Вікторович	Головний науковий співробітник	Інститут технічної теплофізики НАН України, відділ теплофізичних основ енергоощадних технологій	Диплом доктора наук ДД №007788, виданий 18.11.2009 р., Атестат старшого наукового співробітника АС №007495, Виданий 01.07.2010 р	Загальний - 48р; Науковий - 43р.	Моделювання процесів тепломасо-переносу. Цифрові двійники енергетичних об'єктів енергоурачування.	<p>За останні 5 років відповідає 5 пунктам (1, 2, 3, 7, 8) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>п.1:</p> <p>1.1. Koshlak, H.; Basok, B.; Davydenko, B. Heat Transfer through Double-Chamber Glass Unit with Low-Emission Coating. <i>Energies</i>2024, 17 (5), 1100. <a href="https://doi.org/10.3390/en17051100">https://doi.org/10.3390/en17051100</a>.</p> <p>1.2. B.I. Basok, B.V. Davydenko, A.M. Pavlenko, L.M. Kuzhel, V.H. Novikov, S.M. Goncharuk, B.K. Iliencko, Ye.Ye. Nikitin, H.M. Veremiichuk. <u>Reduced heat loss through window structures</u>. <i>Energy Technologies &amp; Resource Saving</i>, 2023. V.76, №3, p.43-57 <a href="https://doi.org/10.33070/etars.3.2023">https://doi.org/10.33070/etars.3.2023</a></p> <p>1.3. Basok, B.; Davydenko, B.; Koshlak, H.; Novikov, V. Free Convection and Heat Transfer in Porous Ground Massif during Ground Heat Exchanger Operation. <i>Materials</i> 2022, 15, 4843. <a href="https://doi.org/10.3390/ma15144843">https://doi.org/10.3390/ma15144843</a></p> <p>1.4. Basok, B.; Davydenko, B.; Pavlenko, A.M. Numerical Network Modeling of Heat and Moisture Transfer through Capillary-Porous Building Materials. <i>Materials</i>. 2021, 14, 1819.</p> <p>1.5. Borys Davydenko, Oleksandr Obodovych, Vitalii Sydorenko. Characteristics of flow and heat transfer in rotor-pulsation apparatus during delignification of wheat straw in technology of bioethanol production. <i>Ukrainian food journal</i>.-2021.-V.10.-Issue 1.- P. 171 -181.</p>

					<p>п.2:</p> <p>2.1.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>п.3</p> <p>3.1 Басок Б.І., Давиденко Б.В., Кужель Л.М., Новіков В.Г., Гончарук С.М. Теплопередача через віконні конструкції. Київ. Наукова думка. 2024. 208 с. ISBN 978-966-00-1887-7. <a href="https://doi.org/10.15407/978-966-00-1887-7">https://doi.org/10.15407/978-966-00-1887-7</a></p> <p>3.2.Borys Basok, Borys Davydenko, Hanna Koshlak and Volodymyr Novikov. Free Convection and Heat Transfer in Porous Ground Massif during Ground Heat Exchanger Operation. In: Heat and Mass Transfer in Porous Materials (Editor Anatoliy Pavlenko). Pp. 18-31.MDPI. 2023. ISBN 978-3-0365-8762-2 (PDF), <a href="https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2">doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2</a></p> <p>3.3.Borys Basok, Borys Davydenko and Anatoliy Pavlenko. Numerical Network Modeling of Heat and Moisture Transfer through Capillary-Porous Building Materials. In: Heat and Mass Transfer in Porous Materials (Editor Anatoliy Pavlenko).Pp. 109-129. MDPI. 2023. ISBN 978-3-0365-8762-2 (PDF), <a href="https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2">doi.org/10.3390/books978-3-0365-8762-2</a></p> <p>3.4.Авраменко А.О., Басок Б.І., Давиденко Б.В.. Термогідродинамічна нестійкість у теплових процесах. Київ. Наукова думка. 2022.214 с. ISBN 978-966-00-1828-0.</p> <p>3.5. Pavlenko A., Basok B., Davydenko B. Energy conversion in local volumes of dispersed media / WydawnictwoPolitechniki Świętokrzyskiej, Kielce, Poland. 2021, 308 p.</p> <p>п.7.</p> <p>7.1. Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 26.224.01 з присудження наукового ступеня доктора наук Інститута технічної теплофізики НАН України</p> <p>7.2. Член разової спеціалізованої вченої ради ДФ 26.224.004 (рецензент), що створена в ІТТФ НАН України для захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії Новікової Ю. П на тему «Інтенсифікація зневоднення та горіння застарілих мулових відкладень»</p> <p>7.3. Член разової спеціалізованої вченої ради ДФ 26.224.004 (рецензент), що створена в ІТТФ НАН України для захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії Вишневського В. М. на тему: «Енергоефективна камерна сушарка з комбінованим нагрівом теплоносія»</p> <p>7.4.Член разової спеціалізованої вченої ради ДФ 26.002.40 (офіційний опонент), що створена в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» для захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії Мельника Р. С. на тему: «Вплив параметрів капілярної структури на інтенсивність тепловіддачі при кипінні в умовах капілярного транспорту та субатмосферних тисках».</p> <p>7.5. Член разової спеціалізованої вченої ради РСВР 043 (офіційний опонент), що створена в НУБІП України для захисту дисертації на</p>
--	--	--	--	--	--

					<p><b>здобуття ступеня доктора філософії</b> Сердюка А. М. на тему: «Розробка електро-технічного комплексу для приготування рідких кормів на базі роторно-пульсаційних технологій»</p> <p>7.6. Член разової <b>спеціалізованої вченої ради</b> ДФ 26.224.010, що створена в ІТТФ НАН України для захисту дисертації <b>на здобуття ступеня доктора філософії</b> Хмілья Д. П. на тему: «Теплообмін і просторова структура розподілу теплофізичних властивостей надкритичної води в трубах за умов змішаної конвекції»</p> <p>п.8</p> <p>8.1. Науковий керівник науково-дослідної роботи 1.7.1.886. "Термогідралічна нестійкість потоків теплоносіїв та розробка теплофізичних механізмів подолання її руйнівного впливу на елементи енергетичного обладнання". <b>ІТТФ НАН України</b>, 2018 р.-2019 р. № держреєстрації 0118 U002129</p> <p>8.2. Науковий керівник науково-дослідної роботи 1.7.1.892. "Розроблення науково-технічних засад інтенсифікації тепломасообміну в пористих середовищах для матеріалів будівельних конструкцій та теплоенергетичного обладнання". <b>ІТТФ НАН України</b>, 2020 р.-2021 р. № держреєстрації 0120U100454.</p> <p>8.3. Відповідальний виконавець науково-дослідної роботи 1.7.1.894 «Розвиток наукових засад теплової взаємодії будівлі з довкіллям та підвищення її енергоефективності на основі застосування інтелектуальних систем енергозабезпечення». <b>ІТТФ НАН України, 2020-2024 рр.</b>, № держреєстрації: 0120U101228</p>
Гелетуха Георгій Георгійович	Завідувач відділу	Інститут технічної теплофізики НАН України, відділ теплофізичних проблем систем теплопостачання	Диплом доктора наук ДД № 011807 від 29.06.2021 на підставі рішення Атестаційної колегії МОН України про присудження наукового ступеня доктора технічних наук кандидата технічних наук (1992), присвоєння вченого звання старший науковий співробітник (диплом АС N003924 від 10 листопада 2004 р.)	32 роки	<p>Виробництво теплової електричної енергії з біомаси. Виробництво біогазу і біометану.</p> <p>За останні 5 років відповідає наступним пунктам: 1, 3, 4, 5, 8, 12 в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p><b>п.1 (фахові видання та Scopus, Web of Science)</b></p> <p>1.1. <b>G. Geletukha</b>, C. Khawaja, R. Janssen, D. Rutz and others. Promoting sustainable use of underutilized lands for bioenergy production through a web-based platform for Europe // Proceedings of 27th European Biomass Conference and Exhibition, 27-30 May 2019, Lisbon, Portugal. p. 1921 – 1924, DOI: 10.5071/27thEUBCE2019-ICO.12.3. ISSN 2282-5819. (<b>SCOPUS</b>)</p> <p>1.2. <b>Georgii Geletukha</b>, Tetiana Zheliezna. Prospects for Bioenergy Development in Ukraine: Roadmap until 2050 // Ecological Engineering &amp; Environmental Technology, <u>Volume 22, Issue 5, 2021</u>, p.73–81 <a href="https://doi.org/10.12912/27197050/139346">https://doi.org/10.12912/27197050/139346</a>, <a href="http://www.ecoet.com/Prospects-for-Bioenergy-Development-in-Ukraine-Roadmap-until-2050_139346_0_2.html">http://www.ecoet.com/Prospects-for-Bioenergy-Development-in-Ukraine-Roadmap-until-2050_139346_0_2.html</a> (<b>SCOPUS</b> <a href="http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html">http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html</a>)</p> <p>1.3. Iryna Ablicieva, Iryna Berezhna, Dmytrii Berezhnyi, Alex Enrich Prast, <b>Georgiy Geletukha</b>, Serhii Lutsenko, Ilona Yanchenko, Giacomo Carraro. <b>Technologies for Environmental Safety Application of Digestate as Biofertilizer</b> // Ecological Engineering &amp; Environmental Technology. ISSN 2719-7050. Volume 23, Issue 3, 2022. <a href="https://doi.org/10.12912/27197050/147154">https://doi.org/10.12912/27197050/147154</a> (indexed within <b>Scopus</b>, <a href="http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html">http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html</a>)</p> <p>1.4. Georgii Geletukha, Tetiana Zheliezna, Semen Drahniev, Olha Haidai. <b>Analysis of actions for Ukraine to replace Russian natural gas</b> // <u>Ecological Engineering &amp; Environmental Technology</u>. ISSN 2719-7050 – 2022, 23(4), p. 1–9. <a href="https://doi.org/10.12912/27197050/149458">https://doi.org/10.12912/27197050/149458</a>, <a href="http://www.ecoet.com/pdf-149458-76135?filename=Analysis%20of%20Actions%20for.pdf">http://www.ecoet.com/pdf-149458-76135?filename=Analysis%20of%20Actions%20for.pdf</a>, <a href="http://www.ecoet.com/Analysis-of-Actions-for-Ukraine-to-Replace-Russian-">http://www.ecoet.com/Analysis-of-Actions-for-Ukraine-to-Replace-Russian-</a></p>

					<p>Natural-Gas,149458,0,2.html (SCOPUS <a href="http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html">http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html</a>)</p> <p>1.5. Georgii Geletukha, Petro Kucheruk, Yuri Matveev. <b>Prospects and potential for Biomethane Production in Ukraine.</b> // Ecological Engineering &amp; Environmental Technology. ISSN 2719-7050. 2022, Volume 23, Issue 4, 67–80 pp. <a href="https://doi.org/10.12912/27197050/149995">https://doi.org/10.12912/27197050/149995</a>, <a href="http://www.ecoet.com/pdf-149995-76159?filename=Prospects%20and%20Potential.pdf">http://www.ecoet.com/pdf-149995-76159?filename=Prospects%20and%20Potential.pdf</a>, <a href="http://www.ecoet.com/Prospects-and-Potential-for-Biomethane-Production-in-Ukraine,149995,0,2.html">http://www.ecoet.com/Prospects-and-Potential-for-Biomethane-Production-in-Ukraine,149995,0,2.html</a> (SCOPUS <a href="http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html">http://www.ecoet.com/About-the-Journal,67.html</a>)</p> <p>1.6. Гелетуґа Г., Железна Т., Драгнев С., Кучерук, П. Перспективи виробництва передових біопалив в Україні. // <i>Енерготехнології та ресурсозбереження</i>, 2023, 76 (3), с.71-82. <a href="https://doi.org/10.33070/etars.3.2023.06">https://doi.org/10.33070/etars.3.2023.06</a> (Scopus) <a href="https://www.etars-journal.org/index.php/journal/issue/view/37/40">https://www.etars-journal.org/index.php/journal/issue/view/37/40</a></p> <p><b>п.3 (монографії)</b></p> <p>3.1. Георгій Гелетуґа, Тетяна Железна, Юрій Матвеев, Петро Кучерук, Семен Драгнев, Володимир Крамар, Віталій Зубенко, Анатолій Баштовий, Ольга Гайдай, Світлана Радченко, Анна Пастух, Олександра Трибой <b>Виробництво енергії з біомаси в Україні: технології, розвиток, перспективи.</b> - Ін-т технічної теплофізики НАН України. — Київ: Академперіодика, 2022. — 373 с. - ISBN 978-966-360-464-0, <a href="https://doi.org/10.15407/akademperiodyka.464.373">https://doi.org/10.15407/akademperiodyka.464.373</a></p> <p>3.2. І.М. Карп, Є.Є. Нікітін, Б.І. Басок, С.В. Дубовський, <b>Г.Г. Гелетуґа</b>, О.І. Сігал, О.В. Дутка, І.С. Комков, М.В. Тарновський, О.Е. Силакін, М.С. Бабін, Т.А. Железна, А.В. Пастух, Д.Ю. Падерно, С.В. Плашихін, Н.А. Ніжник <b>Стан та шляхи розвитку централізованого теплопостачання України.</b> - Київ: Наукова думка, 2022, 175 с.</p> <p>3.3. Gheorghe Lazaroiu, Lucian Mihaescu (et al.) Innovative Renewable Waste Conversion Technologies // Springer International Publishing, 2021, 456 p. DOI 10.1007/978-3-030-81431-1 <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-81431-1">https://doi.org/10.1007/978-3-030-81431-1</a>, eBook ISBN 978-3-030-81431-1, Hardcover ISBN 978-3-030-81430-4, <a href="https://www.springer.com/gp/book/9783030814304">https://www.springer.com/gp/book/9783030814304</a>, <b>Georgii Geletukha, Semen Drahniev, Tetiana Zheliezna, Vitalii Zubenko, Olha Haidai - Chapter 12 Technologies for Energy Production from Lignocellulosic Agricultural Residues</b>, Pages 281-34</p> <p>3.4. Стан та шляхи розвитку систем централізованого теплопостачання в Україні. Колективна монографія. Автори: О.І. Сігал, Д.Ю. Падерно, С.В. Дубовський, О.Е. Силакін, Є.Є. Нікітін, О.В. Дутка, І.М. Карп, К.Є. П'яних, <b>Г.Г. Гелетуґа</b>, Є.М. Олійник, В.І. Зубенко, К.К. П'яних, В.М. Федоренко, М.В. Степанов, М.В. Тарновський. Том 1. – К: Наукова думка. 2021. 343 с.</p> <p>3.5. Енергоефективність та енергозбереження: економічний, техніко-технологічний та екологічний аспекти: колективна монографія / кол. авторів за заг. ред. П. М. Макаренка, О. В. Калініченка, В. І. Аранчій. Полтавська державна аграрна академія, Опольський університет (Польща). Полтава: ПП “Астрая”, 2019. 603 с. <b>Гелетуґа Г.Г.</b>, Олійник Є.М., Зубенко В.І. Роль біомаси для досягнення глобальних та національних цілей зі зниження викидів парникових газів, с. 457-462. <b>Гелетуґа Г.Г.</b>, Антоненко В.О., Радченко С.В. Забезпечення екологічних вимог при виробництві енергії з біомаси, с 463-468. <b>Гелетуґа Г.Г.</b>, Олійник Є.М., Зубенко В.І. Енергетичні властивості біомаси та економічна ефективність виробництва теплової енергії, с 469-474.</p> <p><b>п. 4 (посібники)</b></p>
--	--	--	--	--	---

					<p>4.1. Георгій Гелетуха, Семен Драгнев, Тетяна Железна, Маноліс Карампініс, Томас Брюнер Енергія з решток кукурудзи, квітень 2022 р., 48 с. <a href="https://uabio.org/wp-content/uploads/2022/04/Maize-residues-to-Energy_ukr-web.pdf">https://uabio.org/wp-content/uploads/2022/04/Maize-residues-to-Energy_ukr-web.pdf</a></p> <p>4.2. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Драгнев С.В., Гайдай О.І. Десять кроків України для відмови від російського природного газу. Аналітична записка БАУ № 28 // Біоенергетична асоціація України. - Київ, квітень 2022 р., 46 с. <a href="https://uabio.org/materials/12834/">https://uabio.org/materials/12834/</a></p> <p>4.3. Гелетуха Г.Г., Кучерук П.П., Матвеев Ю.Б. Перспективи виробництва біометану в Україні. Аналітична записка БАУ № 29 // Біоенергетична асоціація України. - Київ, вересень 2022 р., 60 с <a href="https://uabio.org/wp-content/uploads/2022/09/UA-Position-paper-UABIO-29.pdf">https://uabio.org/wp-content/uploads/2022/09/UA-Position-paper-UABIO-29.pdf</a></p> <p>4.4 Гелетуха Г.Г., Драгнев С.В., Железна Т.А., Баштовий А.І. Аналіз виробництва пелет та брикетів з побічної продукції кукурудзи на зерно. Аналітична записка БАУ № 23, 24.04.2020, 42 с. <a href="https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/04/position-paper-uabio-23-ua.pdf">https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/04/position-paper-uabio-23-ua.pdf</a></p> <p>4.5 Г.Г. Гелетуха, С.М. Олійник, В.О. Антоненко, В.О. Зубенко, С.В. Радченко Енергетичне використання агровідходів. Що варто знати про організаційні і технічні рішення. Аналітична записка UABIO № 24, 10 вересня 2020 р. <a href="https://uabio.org/materials/8685/">https://uabio.org/materials/8685/</a>, укр. версія (49 с.) <a href="https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/09/Analitika_UABIO_-_energetychnе-vykorystannia_agrovidhodiv.pdf">https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/09/Analitika_UABIO_-_energetychnе-vykorystannia_agrovidhodiv.pdf</a></p> <p>4.6 Гелетуха Г.Г., Драгнев С.В., Железна Т.А., Баштовий А.І. Перспективи енергетичного використання побічної продукції від вирощування соняшнику. Аналітична записка БАУ № 25, 9.10.2020, 35 с. <a href="https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/10/uabio-position-paper-25-ua.pdf">https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/10/uabio-position-paper-25-ua.pdf</a></p> <p>4.7 Г.Г. Гелетуха, Т.А. Железна, Ю.Б. Матвеев, П.П. Кучерук, В.Г. Крамар. ДОРОЖНЯ КАРТА РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ ДО 2050 РОКУ Аналітична записка UABIO № 26, 26 листопада 2020 р. <a href="https://uabio.org/materials/9115/">https://uabio.org/materials/9115/</a>, укр. версія (54 с.) <a href="https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/11/PP-UABIO-26_UA_26-11-2020.pdf">https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/11/PP-UABIO-26_UA_26-11-2020.pdf</a></p> <p>4.8 Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Драгнев С.В. Аналіз бар'єрів для виробництва енергії з агробіомаси в Україні, Аналітична записка БАУ №21, 05.04.2019, 41с. <a href="http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-21-ua.pdf">http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-21-ua.pdf</a></p> <p>4.9 Матвеев Ю.Б., Гелетуха Г.Г. Перспективи енергетичної утилізації твердих побутових відходів в Україні, Аналітична записка БАУ №22, 22.04.2019, 48 с. <a href="http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-22-ua.pdf">http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-22-ua.pdf</a></p> <p><b>п. 5 (захист дисертації на здобуття наукового ступеня)</b></p> <p>5.1. Гелетуха Г.Г. - доктор технічних наук із спеціальності 05.14.08 – перетворювання відновлюваних видів енергії. Тема дисертаційної роботи: «Науково-технічні засади виробництва енергії з біологічних видів палива». диплом ДД № 011807 від 29.06.2021 на підставі рішення Атестаційної колегії МОН України про присудження наукового ступеня доктора технічних наук</p> <p><b>п.8 (керівник або відп. виконавець НДР)</b></p> <p>8.1. Науковий керівник НДР № 874 «Дослідження та вдосконалення технологій спалювання та анаеробного зброджування біомаси аграрного походження», Реєстраційний номер 0220U100638, 0115U000773, , 2015-2019 рр.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>8.2. Відповідальний виконавець НДР «Вдосконалення технологій виробництва енергії з біомаси аграрного походження та природного газу для систем теплопостачання України». (шифр: 1.7.1.901), Реєстраційний номер 0223U002529, 0120U101573, 2020-2022 рр.</p> <p>8.3. Науковий керівник НДР «Науково-технічні засади скорочення та заміщення споживання природного газу в системах централізованого теплопостачання України» (шифр: 1.7.1.905), РК № 0123U101381, 2023-2025 рр.</p> <p><b>п.12 (науково-популярні публікації)</b></p> <p>12.1. Георгій Гелетуха. Які генератори потрібні Україні. Економічна правда. 10 січня 2023 р.  <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2023/01/10/695794/">https://www.epravda.com.ua/columns/2023/01/10/695794/</a></p> <p>12.2. Домбровський О.Г., Гелетуха Г.Г., Мельник Д. REPowerUA – українській вимір "зелених" інструментів відновлення та розвитку енергонезалежності. Ліга.Бізнес. 11.01.2023.  <a href="https://biz.liga.net/ua/all/all/press-release/repowerua-ukrainskoe-izmerenie-zelenyh-instrumentov-vosstanovleniya-i-razvitiya">https://biz.liga.net/ua/all/all/press-release/repowerua-ukrainskoe-izmerenie-zelenyh-instrumentov-vosstanovleniya-i-razvitiya</a></p> <p>12.3. Георгій Гелетуха. Біоенергетика заміщує в Україні споживання 5,2 млрд м3 природного газу за рік. AgroPolit, 11 січня 2023 р.  <a href="https://agropolit.com/blog/522-bioenergetika-zdatna-zamistiti-spojivannya-v-ukrayini-52-mlrd-m3-prirodnogo-gazu-za-rik">https://agropolit.com/blog/522-bioenergetika-zdatna-zamistiti-spojivannya-v-ukrayini-52-mlrd-m3-prirodnogo-gazu-za-rik</a></p> <p>12.4. ГЕОРГІЙ ГЕЛЕТУХА. ДО 2050 РОКУ УКРАЇНА МОЖЕ ВИРОБЛЯТИ 20 МЛРД КУБІВ БІОМЕТАНУ В РІК І ПЕРЕТВОРИТИСЯ В ПОТУЖНОГО ЕНЕРГОЕКСПОРТЕРА. Український союз промисловців і підприємців. 07.02.2023. <a href="https://uspp.ua/news/novyny-hromadskyykh-partneriv/2018/heorhii-heletukha-do-2050-roku-ukraina-mozhe-vyrobljati-20-mlrd-kubiv-biometanu-v-rik-i-peretvorytysia-v-potuzhnoho-enerhoeksportera?fbclid=IwAR2_uVxaBCVY7U2FhFu9J8ZnOGiYFwX6JlvMUy1xbGOUF_IGdCIbQVa3OI">https://uspp.ua/news/novyny-hromadskyykh-partneriv/2018/heorhii-heletukha-do-2050-roku-ukraina-mozhe-vyrobljati-20-mlrd-kubiv-biometanu-v-rik-i-peretvorytysia-v-potuzhnoho-enerhoeksportera?fbclid=IwAR2_uVxaBCVY7U2FhFu9J8ZnOGiYFwX6JlvMUy1xbGOUF_IGdCIbQVa3OI</a></p> <p>12.5. Георгій Гелетуха. БІОМЕТАН – НАЙБЛИЖЧА ЕНЕРГЕТИЧНА АЛЬТЕРНАТИВА ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ. Енергобізнес. 7.02.2023.  <a href="https://e-b.com.ua/biometan-naiblizca-energeticna-alternativa-povojennoyi-ukrayini-5281?fbclid=IwAR2XwoxjMbvdNbMCvdcwefHridfo6fB7w-QVpSMMSZncYeMYK_qJ8u9wuBQ">https://e-b.com.ua/biometan-naiblizca-energeticna-alternativa-povojennoyi-ukrayini-5281?fbclid=IwAR2XwoxjMbvdNbMCvdcwefHridfo6fB7w-QVpSMMSZncYeMYK_qJ8u9wuBQ</a></p> <p>12.6. Вирощувати силос на біометан не менш вигідно, ніж вирощувати продукти харчування — Георгій Гелетуха.  <a href="https://latifundist.com/novosti/60896-viroshchuvati-silos-na-biometan-ne-mensh-vigidno-nizh-viroshchuvati-produkti-harchuvannya--georgij-geletuha?fbclid=IwAR2wY2tCcF0fWpnqb5leXmBoFPGsPVfErS_yGuTnfmoDIWhcN2wEtt7Jg8o">https://latifundist.com/novosti/60896-viroshchuvati-silos-na-biometan-ne-mensh-vigidno-nizh-viroshchuvati-produkti-harchuvannya--georgij-geletuha?fbclid=IwAR2wY2tCcF0fWpnqb5leXmBoFPGsPVfErS_yGuTnfmoDIWhcN2wEtt7Jg8o</a></p> <p>12.7. Георгій Гелетуха, Юрій Матвєєв. Біобум: європейська історія. Молоко і ферма, N1, 2023, стор. 50-53</p> <p>12.8. Георгій Гелетуха. Біоенергетика: завдання на 2023 рік. Економічна правда. 30 січня 2023 р.  <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2023/01/30/696516/">https://www.epravda.com.ua/columns/2023/01/30/696516/</a></p> <p>12.9. Георгій Гелетуха, Тетяна Железна, Семен Драгнєєв, Петро Кучерук. Біопалива на транспорті / Економічна правда, 24 березня 2023 р.  <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2023/03/24/698388/">https://www.epravda.com.ua/columns/2023/03/24/698388/</a></p> <p>12.10. Георгій Гелетуха, Тетяна Железна. Виробництво біоетанолу в Україні: стан і перспективи розвитку. 29 березня 2023 р. MilkUA.info  <a href="http://milkua.info/uk/post/virobnictvo-bioetanolu-v-ukraini-stand-i-perspektivi-rozvitku">http://milkua.info/uk/post/virobnictvo-bioetanolu-v-ukraini-stand-i-perspektivi-rozvitku</a></p>
--	--	--	--	--	--

					<p>12.11 Георгій Гелетуха Біометаном аграрного походження можна замінити до 20 млрд. кубів природного газу –. 30 березня 2023 р. <a href="https://www.growhow.in.ua/biometanom-ahramoho-pokhodzhennia-mozhna-zaminity-do-20-mlrd-kubiv-prirodnoho-hazu-heorhiy-heletukha/">https://www.growhow.in.ua/biometanom-ahramoho-pokhodzhennia-mozhna-zaminity-do-20-mlrd-kubiv-prirodnoho-hazu-heorhiy-heletukha/</a></p> <p>12.12. Георгій Гелетуха, Євген Олійник, Юрій Матвеев, Петро Кучерук, Володимир Крамар. Нові можливості для "зеленої" генерації без "зеленого" тарифу. Економічна правда, 22 серпня, 2023. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2023/08/22/703430/">https://www.epravda.com.ua/columns/2023/08/22/703430/</a></p> <p>12.13. Георгій Гелетуха. Україна може отримати мінімум 5 біометанових заводів у 2023 році – глава БАУ. Енергореформа, 10.02.2023. <a href="http://reform.energy/news/ukraina-mozhe-otrimati-minimum-5-biometanovikh-zavodiv-u-2023-rotsi-glava-bau-21263">http://reform.energy/news/ukraina-mozhe-otrimati-minimum-5-biometanovikh-zavodiv-u-2023-rotsi-glava-bau-21263</a></p> <p>12.14 Георгій Гелетуха. Україна в перспективі може зайняти 10-20% європейського ринку біометану. Укрінформ, 27 листопада 2023. <a href="https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3693711-ukraina-v-majbutnomu-zmoze-zajnati-do-20-evropejskogo-rinku-biometanu-ekspert.html">https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3693711-ukraina-v-majbutnomu-zmoze-zajnati-do-20-evropejskogo-rinku-biometanu-ekspert.html</a>.</p> <p>12.15. Георгій Гелетуха. Україна має шанси стати європейським лідером із виробництва біометану. Що цьому заважає та як подолати перепони. 5 ТРАВНЯ 2023. <a href="https://mind.ua/openmind/20256936-ukrayina-mae-shansi-stati-evropejskim-liderom-iz-virobnictva-biometanu">https://mind.ua/openmind/20256936-ukrayina-mae-shansi-stati-evropejskim-liderom-iz-virobnictva-biometanu</a></p> <p>12.16. Георгій Гелетуха: Наразі з виробництва біометану Україна реально може конкурувати з будь-якими країнами світу. Ведення Агробізнесу в Україні. <a href="https://doagro.in.ua/heorhiy-heletukha-biometan">https://doagro.in.ua/heorhiy-heletukha-biometan</a></p> <p>12.17. Георгій Гелетуха Розвиток біоенергетики в Україні: бар'єри та перспективи. <a href="https://www.kmu.gov.ua/news/rozvytok-bioenerhetyky-v-ukraini-bariery-ta-perspektyvy">https://www.kmu.gov.ua/news/rozvytok-bioenerhetyky-v-ukraini-bariery-ta-perspektyvy</a>.</p> <p>12.18. Георгій Гелетуха, Петро Кучерук, Семен Драгнєєв Як біометан допоможе розвитку тваринництва в Україні // Економічна правда. 11 грудня 2023 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2023/12/11/707547/">https://www.epravda.com.ua/columns/2023/12/11/707547/</a></p> <p>12.19. Олександр Домбровський, <b>Георгій Гелетуха</b>. Відновлювана енергетика: завдання на 2022. // Економічна правда, 11 СІЧНЯ 2022. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/01/11/681321/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/01/11/681321/</a></p> <p>12.20. Гелетуха Г.Г. Біометан і зелений водень: порівняємо основні відновлювані гази. // GreenDeal. 28.01.2022. <a href="https://greendeal.org.ua/biometan-i-zelenyj-voden-porivnyayemo-osnovni-vidnovlyuvani-gazy/?fbclid=IwAR2Er-zP0kHVuHQhFLU5AhPpHV35BmivPtCqgFbWpJB9KS7de2GmCdPEtP8">https://greendeal.org.ua/biometan-i-zelenyj-voden-porivnyayemo-osnovni-vidnovlyuvani-gazy/?fbclid=IwAR2Er-zP0kHVuHQhFLU5AhPpHV35BmivPtCqgFbWpJB9KS7de2GmCdPEtP8</a></p> <p>12.21. <b>Гелетуха Г.</b>, Богатов К. Три ціни на газ і одна на біопаливо.// Економічна правда, 10 лютого 2022. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/02/10/682271/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/02/10/682271/</a></p> <p>12.22. Гелетуха Г. Пільгові ціни на газ вдарили по біоенергетиці – голова профільної асоціації. // ЕнергоРеформа, 10.02.2022. <a href="http://reform.energy/news/pilgovi-tsini-na-gaz-vdarili-po-bioenergetitsi-golova-profilnoi-asotsiatsii-19735?fbclid=IwAR2me2gfw6oepkytqkingk4jqbnbrwbwvqg6xmi_cf_njgk5k170-uaycw">http://reform.energy/news/pilgovi-tsini-na-gaz-vdarili-po-bioenergetitsi-golova-profilnoi-asotsiatsii-19735?fbclid=IwAR2me2gfw6oepkytqkingk4jqbnbrwbwvqg6xmi_cf_njgk5k170-uaycw</a></p> <p>12.23 Гелетуха Георгій. Україна може стати лідером із виробництва біометану в Європі.// Інтерфакс Україна, 23 лютого 2022 р. <a href="https://interfax.com.ua/news/greendeal/800761.html">https://interfax.com.ua/news/greendeal/800761.html</a></p> <p>12.24 Гелетуха Георгій. 8 кроків для відмови України від російського газу. // Економічна правда, 5 квітня 2022 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/5/685222/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/5/685222/</a></p> <p>12.25 Гелетуха Георгій, Грінєнко Андрій. Газова незалежність України</p>
--	--	--	--	--	---



					<p>можлива. Але є одне «але». // Економічна правда, 10 травня 2022 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/10/686855/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/10/686855/</a></p> <p>12.26 Домбровський О.Г., Гелетуґа Г.Г., Корчміт О.Ю. Як модернізувати українську енергетику під час післявоєнного відновлення. // Економічна правда, 19 травня 2022 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/19/687217/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/19/687217/</a></p> <p>12.27 Домбровський О.Г., Гелетуґа Г.Г., Корчміт О.Ю. Два ключі до енергонезалежності України. Економічна правда. 30 травня 2022. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/30/687599/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/30/687599/</a></p> <p>12.28 Гелетуґа Г.Г. Дерусифікація енергетики: чи замість російський газ українські біомаса, біопаливо та біометан. // Українська кліматична мережа. 30 травня 2022 р. <a href="https://ucn.org.ua/?p=8551&amp;fbclid=IwAR0gZ8Nc85OaY-FgkVG0DF615N7VeSOxqFkR-T8aYoFwxN1ZktooFuGCI">https://ucn.org.ua/?p=8551&amp;fbclid=IwAR0gZ8Nc85OaY-FgkVG0DF615N7VeSOxqFkR-T8aYoFwxN1ZktooFuGCI</a></p> <p>12.29 Ольга Чайка, Георгій Гелетуґа. Гроші на відходах: що потрібно Україні для відмови від витрат на імпорт російського газу.// Фокус, 7 червня 2022 р. <a href="https://focus.ua/uk/economics/518139-dengi-na-othodah-chnuzhno-ukraine-dlya-otkaza-ot-zatrat-na-import-rossyskogo-gaza?fbclid=IwAR1PWdkbwCyLchR310dlABfG8Us17ihDB5MnN5HANFcZE3q3MzLTjni9s">https://focus.ua/uk/economics/518139-dengi-na-othodah-chnuzhno-ukraine-dlya-otkaza-ot-zatrat-na-import-rossyskogo-gaza?fbclid=IwAR1PWdkbwCyLchR310dlABfG8Us17ihDB5MnN5HANFcZE3q3MzLTjni9s</a></p> <p>12.30 Георгій Гелетуґа Газ без Росії. Як Україні забезпечувати тепло у будинках без російського газу. // Фокус, 10 червня 2022 р. <a href="https://focus.ua/uk/economics/518620-gaz-bez-rosiji-yak-ukrajini-zabezpechuvati-teplo-u-budinkah-bez-rosiyskogo-gazu?fbclid=IwAR3szF73iiXi6Eu5b52RUdFa64AZAGZyYyBCs8hq_G1ppLTNyN6ORtdfuM">https://focus.ua/uk/economics/518620-gaz-bez-rosiji-yak-ukrajini-zabezpechuvati-teplo-u-budinkah-bez-rosiyskogo-gazu?fbclid=IwAR3szF73iiXi6Eu5b52RUdFa64AZAGZyYyBCs8hq_G1ppLTNyN6ORtdfuM</a></p> <p>12.31 Георгій Гелетуґа. Що вирощувати: харчі чи енергію? // Економічна правда, 31 серпня 2022 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/08/31/690982/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/08/31/690982/</a></p> <p>12.32 Гелетуґа Георгій. Енергетичні культури vs продукти харчування в Україні. Економічна правда, 13 вересня 2022 р., <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/09/13/691449">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/09/13/691449</a></p> <p>12.33 Георгій Гелетуґа . Куди подавати український біометан?, 7 жовтня 2022 р., <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2022/10/6/692315/">https://www.epravda.com.ua/columns/2022/10/6/692315/</a></p> <p>12.34 Георгій Гелетуґа В Україні треба будувати біометанові заводи і заробляти гроші // Молоко і ферма, № 5 (72), 2022, с. 22-27. <a href="http://milkua.info/.../v-ukraini-treba-buduvati...">http://milkua.info/.../v-ukraini-treba-buduvati...</a></p> <p>12.35 Георгій Гелетуґа Центральне опалення із солом: бажане, але не скрізь досяжне // Українська енергетика, 11 листопада 2022 р. <a href="https://ua-energy.org/uk/posts/tsentralne-opalennia-iz-solomy-bazhane-ale-ne-skriz-dosiazhne">https://ua-energy.org/uk/posts/tsentralne-opalennia-iz-solomy-bazhane-ale-ne-skriz-dosiazhne</a></p> <p>12.36 Георгій Гелетуґа Що вирощувати аграріям: харчі чи енергію? // AgroPolit.com, 29 листопада 2022 р. <a href="https://agropolit.com/blog/517-scho-viroschuvati-agrariyam-harchi-chi-energiyu">https://agropolit.com/blog/517-scho-viroschuvati-agrariyam-harchi-chi-energiyu</a></p> <p>12.37 Георгій Гелетуґа: «Наразі з виробництва біометану Україна реально може конкурувати з будь-якими країнами світу». АгроЕліта. 1 грудня 2022 р. <a href="https://agroelita.info/heorhiy-heletukha-narazi-z-vyrobnystva-biometanu-ukraina-realno-mozhe-konkuruvat-z-bud-yakimi-krajinaми-svitu/">https://agroelita.info/heorhiy-heletukha-narazi-z-vyrobnystva-biometanu-ukraina-realno-mozhe-konkuruvat-z-bud-yakimi-krajinaми-svitu/</a></p> <p>12.38 Гелетуґа Г. Г. ЯК УКРАЇНІ ВІДМОВИТИСЬ ВІД РОСІЙСЬКОГО ГАЗУ // Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики : Збірник праць / Інститут промислової екології. – К. : ІВЦ АЛКОН НАН України, 2022, 290 с., ISBN 978-966-8449-70-3, с. 18 – 20</p> <p>12.39 Гелетуґа Г.Г., Желєзна Т.А. ЯК ЗАМІСТИТИ ІМПОРТНИЙ</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>ПРИРОДНИЙ ГАЗ В УКРАЇНІ// Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики: Збірник праць / Інститут промислової екології. – К. : ІВЦ АЛКОН НАН України, 2022, 290 с., ISBN 978-966-8449-70-3, с. 31-40</p> <p>12.40 Георгій Гелету́ха. Що заважає розвитку біоенергетики. Гелету́ха Георгій. Економічна правда. 18 СІЧНЯ 2021. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2021/01/18/670044/">https://www.epravda.com.ua/columns/2021/01/18/670044/</a></p> <p>41. Георгій Гелету́ха. Green deal чи позиція страуса? // Економічна правда, 2 БЕРЕЗНЯ 2021, <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2021/03/2/671539/">https://www.epravda.com.ua/columns/2021/03/2/671539/</a></p> <p>42. Георгій Гелету́ха. Биометан – майбутнє біогазу // Економічна правда, 15 КВІТНЯ 2021, <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2021/04/15/673050/">https://www.epravda.com.ua/columns/2021/04/15/673050/</a></p> <p>43. Георгій Гелету́ха. Якою буде біоенергетика України в 2050 році // Економічна правда, 30 КВІТНЯ 2021, <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2021/04/30/673528/">https://www.epravda.com.ua/columns/2021/04/30/673528/</a></p> <p>44. Георгій Гелету́ха. Биометан – відновлюваний газ, що збереже планету // Interfax – Україна, 07.05.2021. <a href="https://ua.interfax.com.ua/news/blog/742598.html?fbclid=IwAR3YwmBBRZa2lGc5bZi351lCCfxeAB7O0XxWj3_nHI7lK2T7jE0LcbvOco">https://ua.interfax.com.ua/news/blog/742598.html?fbclid=IwAR3YwmBBRZa2lGc5bZi351lCCfxeAB7O0XxWj3_nHI7lK2T7jE0LcbvOco</a></p> <p>45. Георгій Гелету́ха. Якщо ви за «зелений» перехід, то чому в країні рекордна заборгованість перед виробниками ВДЕ? © Ecopolitic.com.ua, 16 Березня 2021. Источник: <a href="https://ecopolitic.com.ua/ua/news/geletuha-yakshho-vi-za-zelenij-perehid-to-chomu-v-kraini-rekordna-zaborgovanist-pered-virobnikami-vde/">https://ecopolitic.com.ua/ua/news/geletuha-yakshho-vi-za-zelenij-perehid-to-chomu-v-kraini-rekordna-zaborgovanist-pered-virobnikami-vde/</a></p> <p>46. Георгій Гелету́ха. Теплопостачання на біомасі — це шлях декарбонізації та створення нових робочих місць, © Ecopolitic.com.ua, 18 Березня 2021. <a href="https://ecopolitic.com.ua/ua/news/teplopstachannya-na-biomasi-ce-shlyah-dekarbonizacii-ta-stvorennya-novih-robochih-misc-geletuha/">https://ecopolitic.com.ua/ua/news/teplopstachannya-na-biomasi-ce-shlyah-dekarbonizacii-ta-stvorennya-novih-robochih-misc-geletuha/</a></p> <p>47. Георгий Гелету́ха. Законодательные барьеры для биоэнергетики ставят под угрозу реализацию Украиной Европейского зеленого курса. Энергореформа, 11 янв 2021. <a href="http://reform.energy/news/zakonodatelnnye-barery-dlya-bioenergetiki-stavyat-pod-ugrozu-realizatsiyu-ukrainoy-evropeyskogo-zelenogo-kursa-glava-assotsiatsii-16416">http://reform.energy/news/zakonodatelnnye-barery-dlya-bioenergetiki-stavyat-pod-ugrozu-realizatsiyu-ukrainoy-evropeyskogo-zelenogo-kursa-glava-assotsiatsii-16416</a></p> <p>48. Георгій Гелету́ха. Озвучено чотири проблеми розвитку біоенергетики України, 27 січня 2021. © agropolit.com. <a href="https://agropolit.com/news/19332-ozvucheno-chotiri-problemi-rozvitku-bioenergetiki-ukravini">https://agropolit.com/news/19332-ozvucheno-chotiri-problemi-rozvitku-bioenergetiki-ukravini</a></p> <p>49. Георгий Гелету́ха. Природный газ в Украине хотят заменить биометаном: он обойдется в \$350-700 за 1 тыс. куб.м. . ©ubr.ua. 12 апреля 2021. <a href="https://ubr.ua/finances/zhilishhno-kommunalnoe-hozjajstvo/hazom-iz-navoza-i-solomy-v-ukraine-khotjat-zamenit-prirodnyj-haz-8-mld-m3-dobychi-v-hod-4001459">https://ubr.ua/finances/zhilishhno-kommunalnoe-hozjajstvo/hazom-iz-navoza-i-solomy-v-ukraine-khotjat-zamenit-prirodnyj-haz-8-mld-m3-dobychi-v-hod-4001459</a></p> <p>50. Георгий Гелету́ха. Биометан и «зеленый» водород. © Ecopolitic.com.ua, 11.05.2021. <a href="https://ecopolitic.com.ua/comments/biometan-i-zelenyj-vodorod/">https://ecopolitic.com.ua/comments/biometan-i-zelenyj-vodorod/</a></p> <p>51. Георгий Гелету́ха: Развитие биометана – это классическая win-win ситуация (интервью). Энергореформа, 31 мая 2021 г. <a href="http://reform.energy/news/georgiy-geletukha-razvitie-biometana-eto-klassicheskaya-win-win-situatsiya-intervyu-17623?fbclid=Iwar0vpp0snsc3aogwlrzco5lqlc188tlpchf3fevinnz1wjr5porremfu9u">http://reform.energy/news/georgiy-geletukha-razvitie-biometana-eto-klassicheskaya-win-win-situatsiya-intervyu-17623?fbclid=Iwar0vpp0snsc3aogwlrzco5lqlc188tlpchf3fevinnz1wjr5porremfu9u</a></p> <p>52. Георгій Гелету́ха. Як декарбонізувати сектор теплопостачання. © Ecopolitic.com.ua. 4.06.2021 р. <a href="https://ecopolitic.com.ua/ua/comments/yak-dekarbonizuvati-sektor-">https://ecopolitic.com.ua/ua/comments/yak-dekarbonizuvati-sektor-</a></p>
--	--	--	--	--	---

					<p><a href="https://teplopostachannya.com/?fbclid=IwAR2J43mhjxgz3rUpfeWnsMjfvFUsoCEDLblyZAM9Hj0N8G6svkexvaDxIe4">teplopostachannya/?fbclid=IwAR2J43mhjxgz3rUpfeWnsMjfvFUsoCEDLblyZAM9Hj0N8G6svkexvaDxIe4</a></p> <p>53. Георгій Гелету́ха, Олександр Домбровський Гібридна війна проти відновленої енергетики 02.07.2021 <a href="https://nv.ua/ukr/ukraine/events/vdeyak-ukrajini-pereyti-na-vidnovlyuvanu-energiyu-i-ne-vtratiti-investiciji-eksperti-50168967.html">https://nv.ua/ukr/ukraine/events/vdeyak-ukrajini-pereyti-na-vidnovlyuvanu-energiyu-i-ne-vtratiti-investiciji-eksperti-50168967.html</a></p> <p>54. Георгій Гелету́ха. Біометан для регулювання енергосистеми України // Економічна правда, 9 серпня 2021 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2021/08/9/676729/">https://www.epravda.com.ua/columns/2021/08/9/676729/</a></p> <p>55. Георгій Гелету́ха: біометан з часом почне конкурувати з природним газом", видання "Українська енергетика", 11 серпня 2021, <a href="https://bit.ly/3jNSOpB">https://bit.ly/3jNSOpB</a></p> <p>56. Георгій Гелету́ха, Глобальні перспективи біоенергетики // Економічна правда, 1 вересня 2021 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2021/09/1/677373/">https://www.epravda.com.ua/columns/2021/09/1/677373/</a></p> <p>57. ГЕОРГИЙ ГЕЛЕТУХА: "УКРАИНА БУДЕТ ЭКСПОРТИРОВАТЬ БИОМЕТАН ДАЖЕ РАНЬШЕ, ЧЕМ МЫ САМИ НАЧНЕМ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАТЬ", видання "Енергобізнес", №37 (1230) ОТ 14.09.2021. <a href="https://e-b.com.ua/georgii-geletuxa-ukraina-budet-eksportirovat-biometan-daze-ranse-chem-my-sami-nacnem-ego-ispolzovat-1749?fbclid=IwAR09ZMtkpYB71A9VCh-Y5w9iRAuz1D-TMNANil25nTvwmx9PD7xNINAp7jI">https://e-b.com.ua/georgii-geletuxa-ukraina-budet-eksportirovat-biometan-daze-ranse-chem-my-sami-nacnem-ego-ispolzovat-1749?fbclid=IwAR09ZMtkpYB71A9VCh-Y5w9iRAuz1D-TMNANil25nTvwmx9PD7xNINAp7jI</a></p> <p>58. Олександр Домбровський, Георгій Гелету́ха Україні потрібна нова "зелена" енергетична стратегія. // Економічна правда, 3 січня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/01/3/655486/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/01/3/655486/</a></p> <p>59. Олександр Домбровський, Георгій Гелету́ха Як зробити тепло "зеленим". Економічна правда, 15 квітня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/03/5/657679/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/03/5/657679/</a></p> <p>60. Олександр Домбровський, Георгій Гелету́ха, Сергій Савчук "Зелена" генерація: рецепти одужання енергосистеми. Економічна правда, 15 квітня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/04/15/659392/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/04/15/659392/</a></p> <p>61. Олександр Домбровський, Георгій Гелету́ха, Євген Лукашевич Для чого Україні біогаз. Економічна правда, 12 травня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/05/12/660303/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/05/12/660303/</a></p> <p>62. Олександр Домбровський, Георгій Гелету́ха, Сергій Савчук Неплатежі в біоенергетиці призведуть до екологічного лиха. Економічна правда, 3 червня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/06/3/661292/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/06/3/661292/</a></p> <p>63. Георгій Гелету́ха, Володимир Крамар "Контракти на різницю" для продажу електроенергії з ВДЕ. Економічна правда, 20 серпня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/08/20/664222/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/08/20/664222/</a></p> <p>64. Олександр Домбровський, Георгій Гелету́ха 5 ризиків гальмування України на "зеленому" шляху розвитку. Економічна правда, 11 вересня 2020 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2020/09/11/664930/">https://www.epravda.com.ua/columns/2020/09/11/664930/</a></p> <p>65. Георгій Гелету́ха, Петро Кучерук, Тетяна Железна. Біоенергетичні проекти // Наше птахівництво. – № 3, 2019, с. 19-20</p> <p>66. Георгій Гелету́ха, Петро Кучерук, Тетяна Железна. Біоенергетичні проекти у птахівництві: успішні приклади // Журнал головного енергетика. – № 6 (18), 2019, с. 38-41.</p> <p>67. Георгій Гелету́ха, Тетяна Железна. Потенціал аграрної біомаси для енергетики: варіанти проектів для підприємств // Журнал головного енергетика. – № 7 (19), 2019, с. 47-53.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>68. Георгій Гелетуха Унікальний податок на "зелені" котельні // Економічна правда, 7 червня 2019 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2019/06/7/648539/">https://www.epravda.com.ua/columns/2019/06/7/648539/</a></p> <p>69. Георгій Гелетуха Котельні на біомасі потрібно звільнити від податку на викиди вуглецю // AgroPortal.ua, 15 червня 2019 р. <a href="https://agroportal.ua/ua/news/tehnologii/mnenie-kotelnye-na-biomasse-nuzhno-osvobodit-ot-naloga-na-vybrosy-ugleroda/">https://agroportal.ua/ua/news/tehnologii/mnenie-kotelnye-na-biomasse-nuzhno-osvobodit-ot-naloga-na-vybrosy-ugleroda/</a></p> <p>70. Георгій Гелетуха Біогазові установки в Україні будують переважно на дешевій сировині // AgroPortal.ua, 7 листопада 2019 р. <a href="https://agroportal.ua/ua/news/eksklyuzivny/ekspert-biogazovye-ustanovki-v-ukraine-stroyat-v-osnovnom-na-deshevom-syre/">https://agroportal.ua/ua/news/eksklyuzivny/ekspert-biogazovye-ustanovki-v-ukraine-stroyat-v-osnovnom-na-deshevom-syre/</a></p> <p>71. Олександр Домбровський, Георгій Гелетуха Пільги для "зеленої енергетики": міфи і реалії в Україні // Економічна правда, 18 листопада 2019 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2019/11/18/653826/">https://www.epravda.com.ua/columns/2019/11/18/653826/</a></p> <p>72. Георгій Гелетуха Чи вирішують проблеми ЖКГ "граничні тарифи" на теплову енергію? // Економічна правда, 10 липня 2019 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2019/07/10/649427/">https://www.epravda.com.ua/columns/2019/07/10/649427/</a></p> <p>73. Олександр Домбровський, Георгій Гелетуха Біоенергетика vs зупинка транзиту природного газу // Економічна правда, 17 липня 2019 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2019/07/17/649726/">https://www.epravda.com.ua/columns/2019/07/17/649726/</a></p> <p>Георгій Гелетуха Біоенергетика готується до аукціонів // Економічна правда, 13 грудня 2019 р. <a href="https://www.epravda.com.ua/columns/2019/12/13/654799/">https://www.epravda.com.ua/columns/2019/12/13/654799/</a></p>	
Ободович Олександр Миколайович	Завідувач відділу	Інститут технічної теплофізики НАН України, відділ ТДС	Диплом доктора наук ДД №007640 Диплом професора Теплоенергетика АП №004126	36 років	Теплові процеси при дискретно-імпульсному перетворенні енергії	<p>За останні 5 років відповідає 9 пунктам (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 13) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>п.1:</p> <p>1.1. Larisa Sablii, Oleksandr Obodovych , Vitalii Sydorenko, Mykola Korenchuk Increase the efficiency of iron ions removal from wastewater by higher aquatic plants lemna minor/ Acta Periodica Technologica. – Issue 50, pp. 210-219. (SCOPUS)</p> <p>1.2. Valerii Myronchuk, Oleksandr Obodovych, Vitalii Sydorenko The influence of discrete-pulsed energy input on the distribution of plant biomass. /Ukrainian Food Journal. – 2019. – Vol.8, Issue 3, pp. 634-645. (Web of Science)</p> <p>1.3. Larysa A. Sablii, Oleksandr M. Obodovych, Vitalii V. Sydorenko, Tamila, V. Sheyko Study of wheat straw delignification in a rotary-pulsation apparatus. Acta Periodica Technologica. 2019. Vol. 51. pp.103-111., (Serbia), (Scopus)</p> <p>1.4. Tkachenko S.V., Sheiko T.V., Petrenko V.V., Anisimova O.M., Kuznietsova I.V., Khomichak L.M., Obodovych O. M. Influence of crystallizing agent on sugar quality Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentari, Issue 19 (4) 2020 pp. 457-465, (Poland), (Scopus) <a href="https://doi.org/10.17306/J.AFS.2020.0867">https://doi.org/10.17306/J.AFS.2020.0867</a></p> <p>1.5. Borys Davydenko, Oleksandr Obodovych, Vitalii Sydorenko. Characteristics of flow and heat transfer in rotor-pulsation apparatus during delignification of wheat straw in technology of bioethanol production. Ukrainian Food Journal. 2021.10(1).171-181(WoS Emerging Sources Citation Index)</p> <p>1.6. Vitalii Sydorenko, Oleksandr Obodovych, Tetyana Grabova. Influence of physicochemical parameters of the alkaline pretreatment on the viscosity of wheat straw slurries. Acta Periodica Technologica (Scopus Q4). 2021.-№52.-P.-253-264</p> <p>1.7. Oleksandr M. Obodovych, Bogdan Ya. Tselen, Vitalii V. Sydorenko,</p>

					<p>Georgy K. Ivanitsky, Natalia L. Radchenko. Application of the method of discrete-pulse energy input for water degassing in municipal and industrial boilers. 2022. <i>Acta Periodica Technologica</i>. Issue. 53 P.123-130  <a href="https://doi.org/10.2298/APT2253123O">https://doi.org/10.2298/APT2253123O</a> (Scopus Q4)</p> <p>1.8. Obodovych O., Sablii L., Sydorenko V., Tselen B. Improving the efficiency of calcium hydrocarbonate removal and reducing water hardness through discrete pulse energy input. 2023. <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>, 4(6 (124)), pp. 28–34. <a href="https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.286005">https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.286005</a> (Scopus, WoS)</p> <p>1.9. Nedbailo Anna Ye., Ivanitsky Georgy K., Tselen Bogdan Ya, Obodovych Oleksandr M., Radchenko Natalia L. Evaluation of the efficiency of liquid degassing technology based on the principle of hydrodynamic cavitation. <i>Acta Periodica Technologica</i>, 2023, v.54. pp. 237-244.  DOI: 10.2298/PT2354237N. (Scopus) . <a href="https://doi.org/10.2298/APT2354237N">https://doi.org/10.2298/APT2354237N</a></p> <p>1.10. Obodovych O., Sydorenko V. Application of variable pressure impulses for delignification of wheat straw. <i>Енерготехнології та ресурсозбереження</i>. 2023. Т. 76, № 4. С. 81-89 (Scopus)</p> <p>1.11. Obodovych O., Sydorenko V., Tselen B. Effect of mechanisms of discrete-pulse energy input on the physico-chemical indicators of oak extracts. <i>Journal of microbiology, biotechnology and food sciences</i> (Scopus)</p> <p>п.2:</p> <p>2.1. Патент України на корисну модель UA №119083 МПК (2019.01) C02F 1/74 C02F 3/12 (2006.01) C02F 3/22 (2006.01) C12N 13/00 Спосіб біологічного очищення стічних вод / А.А. Долінський, О.М. Ободович, В.В. Сидоренко; Заявка а2017 06125; заявл. 19.06.2017, опубл. 25.04.2019, бюл. № 8.</p> <p>2.2. Патент України на корисну модель UA № 136707 МПК(2006) C13K 1/00 C13K 1/10 (2006.01) Спосіб одержання флокулянту з бурякового жому / Н.А. Гусятинська Наталія, О.М. Ободович, І.О. Крапивницька, В.В. Сидоренко, К.А. Дрижак, А.Е. Тарасенко; Заявка u201903048; заявл. 28.03.2019, опубл. 27.08.2019, бюл. № 16.</p> <p>2.3. Патент України № 121083 C12P 7/06 (2006.01), C12P 7/10 (2006.01) Спосіб одержання біоетанолу з целюлозовмісної сировини/ А.А. Долінський, О.М. Ободович, С.П. Азаров В.В. Сидоренко; Заявка а201810755; заявл. 31.10.2018, опубл. 25.03.2020, бюл. № 6/2020.</p> <p>2.4. Патент України № 143120 C02F 1/24 (2006.01), C02f 1/66 (2006.01) Спосіб очищення транспортерно-мийної води бурякоцукрового виробництва/ Гусятинська Н.А., Ободович О.М., Крапивницька І.О., Гусятинський М.В., Сидоренко В.В., Дрижак К.А.; Заявка u202000878; заявл. 12.02.2020, опубл. 10.07.2020, бюл. № 13.</p> <p>2.5. Пат. України на винахід № 123463 C12P 7/10 (2006.01), C12P 19/02 (2006.01) Спосіб попередньої обробки рослинної сировини для ферментативного гідролізу / А.А. Долінський, О.М. Ободович, В.В. Сидоренко, А.Ю. Лимар, С.П. Азаров, В.О. Хоменко; Заявка а2019 03817; заявл. 12.04.2019, опубл. 07.04.2021, бюл. № 14.</p> <p>2.6. Пат. України на винахід № 149328 Спосіб обробки рідини газами/ А.А. Долінський, О.М. Ободович, В.В. Сидоренко, А.Ю. Лимар, С.П. Азаров, В.О. Хоменко; Заявка а2019 03816; заявл. 12.04.2019 опубл. 10.11.2021, бюл. № 45.</p> <p>2.7. Пат. України № 125240 C08B 15/02 (2006.01), D21C 1/04 (2006.01) Спосіб отримання мікрокристалічної целюлози з соломи злакових культур / А.А. Долінський, О.М. Ободович, В.В. Сидоренко, А.Ю.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>Лимар, С.П. Азаров, В.О. Хоменко; Заявка а2020 03752; заявл. 22.06.2020, опубл. 02.02.2022, бюл. № 5. (5 стор.)</p> <p>2.8. Пат. України № 127427 МПК(2006): С10L 1/00, С10L 1/32 (2006.01), В02С 9/00 Спосіб одержання рідкого композиційного палива / А.А. Долінський, А.А. Халатов, О.В. Шіхабутінова, О.М. Ободович, В.В. Сидоренко; Заявка а2021 03862; заявл. 05.07.2021, опубл. 16.08.2023, бюл. № 33.</p> <p>п.3:</p> <p>3.1. Obodovych O. M., Sydorenko V.V. Discrete-pulsed energy input (DPIE) is a perspective way to develop resource and energy saving technologies in the food industry. Modern engineering research: topical problems, challenges and modernity: Collective monograph. Riga: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2020. – 524 p. – Tirāža 150 eks. – ISBN: 978-9934-588-47-1 DOI: <a href="https://doi.org/10.30525/978-9934-588-47-1/13">https://doi.org/10.30525/978-9934-588-47-1/13</a></p> <p>3.2. Oleksandr Obodovych, Vitalii Sydorenko Numerical study of dynamics of motion of liquid and heat transfer in a rotor-pulsation apparatus of cylindrical type. Theoretical and practical aspects of the development of the European scientific space: Collective monograph/ edited by authors. – 4th ed. – Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2020. – 356 p. – Tirāža 300 eks. – ISBN: 978-9934-588-53-2 DOI: <a href="https://doi.org/10.30525/978-9934-588-53-2-55">https://doi.org/10.30525/978-9934-588-53-2-55</a></p> <p>3.3. L. Sablii, O. Obodovych, V. Sydorenko, M. Korenchuk Iron ions removal from wastewater by aquatic plant 'Lemna minor'. Water supply and wastewater disposal. Designing, Construction, Operation and Monitoring/edited by Henryk Sobczuk and Beata Kowalska – Lublin: Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, 2020. – p.349 – Nakład: 100 egz. – ISBN: 978-83-7947-409-7 <a href="http://www.bc.pollub.pl/dlibra/publication/13786/edition/13459/content">http://www.bc.pollub.pl/dlibra/publication/13786/edition/13459/content</a></p> <p>3.4. Obodovych O. M., Stepanova O. E. Інноваційний метод термоконтного нагрівання та плавлення вуглеводневих сумішей для одержання м'яких лікарських форм // Інтеграція традиційних та інноваційних процесів розвитку сучасної науки. Колективна монографія Publishing House "Baltija Publishing" (м. Рига, Латвія). – 2020.- 20 стор</p> <p>3.5. Gorobets V.G., Obodovich O.M., Limar A.Y., Trokhaniak V.I., Antipov I.O., Spodyniuk N.A. Rotary-pulsation apparatus for preparation of liquid grain feed (numerical simulation, experiment, apparatus)/. – Місто видання – LAPLAMBERT Academic Publishing, 2021. –173 (12,86 обл.арк.). – Тираж. 150 – ISBN: 978-620-4-72753-0</p> <p>3.6. Ободович О.М., Горобець В.Г., Лимар А.Ю., Троханяк В.І., Антипов Є.О., Сердюк А.М. "Роторно-пульсаційні апарати для приготування рідких зернових кормів"- . Монографія. «ТОВ «ЦП КОМПРИНТ", 2021 – 191 с.- (14,2 обл.арк.). ISBN: 978-617-8049-87-4.</p> <p>3.7. Obodovych O., Solovey O. Realities and prospects for intensification of bioethanol production due to the use of discrete-pulse energy input. P.190-209. Integration of traditional and innovation processes of development of modern science: Collective monograph / edited by authors. –3nd ed. – Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2021. – 340 p. Tirāža 300 eks. – ISBN: 978-9934-26-021-6 DOI: <a href="https://doi.org/10.30525/978-9934-26-021-6">https://doi.org/10.30525/978-9934-26-021-6</a></p> <p>3.8. Oleksandr Obodovych, Olesya Stepanova Numerical simulation of the processes of hydrodynamics and heat transfer processes in rotor-pulsation apparatus. Traditional and innovative approaches to scientific research: theory, methodology, practice: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. pp. 114-134. (1,65 обл. арк.) ISBN: 978-9934-26-241-8. DOI: <a href="https://doi.org/10.30525/978-9934-26-241-8">https://doi.org/10.30525/978-9934-26-241-8</a></p>
--	--	--	--	--	---

					<p>3.9. Gorobets V.G., Obodovich O.M., Limar A.Y., Trokhaniak V.I., Antipov I. O., Spodyniuk N.A. Research of preparation processes of liquid grain feeds using rotor-pulsation technologies [Monograph]. – Місто видання – Київ.- К.: NPE Yamchynskyi O.V., 2022. –178 p. (14,2 обл.арк.). – Тираж. 300 – ISBN: 978-617-8184-35-3/</p> <p>3.10. Obodovych Oleksandr, Sydorenko Vitaliy, Khomenko Valentina, Chernyavsky Konstantun, Stepanova Olesya. Numerical modeling of a rotary-pulsation apparatus with rectangular holes (3d model) // Collective monograph / "Improvement of scientific approaches to the development of engineering": collective monograph / Babyak V. – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2022. 562 p. 2022. –P. 317-329. (1,24 обл. арк.) ISBN – 979-8-88757-564-3</p> <p>3.11. Ободович О.М., Сидоренко В.В., Целень Б.Я., Степанова О.Є., Резакова Т.А. Application of discrete-pulse energy input for intensification of preparation of drinking and process water by aeration oxidation. Scientific research in modern conditions of instability: Innovative technology, Transport development, Architecture and construction. Monographic series «European Science». Book 24. Part 1. 2023. Karlsruhe, Germany P. 59-68. DOI: 10.30890/2709-2313.2023-24-01-001 (0,48 обл. арк.) Індексція в наукометричних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar</p> <p>3.12. Ободович О., Сидоренко В., Булій Ю., Степанова О. Застосування метода дискретно-імпульсного введення енергії в технологіях обробки крохмалевмісної сировини. Technical and agricultural sciences in modern realities: problems, prospects and solutions: collective monograph / International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2023. 461 p. ISBN – 979-8-88992-703-7 DOI – 10.46299/ISG.2023.MONO.TECH.2.6.5 (0,48 обл. арк.) Індексція в наукометричних базах даних: Crossref та OUCI</p> <p>3.13. Ободович О.М., Сидоренко В.В., Целень Б.Я., Степанова О.Є. Wastewater treatment using cavitation effects. Innovation in modern science: Innovative technology, Computer science, Architecture, Agriculture. Monographic series «European Science». Karlsruhe, Germany. Book 20. Part 2. 2023. pp. 35-42. ISBN 978-3-949059-91-9 DOI: 10.30890/2709-2313.2023-20-02-014 (0,3 обл. арк.) Індексція в наукометричних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar</p> <p>п.6:</p> <p>6.1. Член спеціалізованої вченої ради Д 26.058.02. Спеціалізована вчена рада Д 26.058.02 по захисту дисертацій за спеціальністю 05.18.12 “Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв.” Національного університету харчових технологій.</p> <p>6.2. Голова ДЕК кафедри технології консервування Національного університету харчових технологій.</p> <p>6.3. Голова ДЕК кафедри технології цукру та підготовки води Національного університету харчових технологій</p> <p>п.7:</p> <p>7.1. Науковий керівник наукової роботи: Розробка надійного тепломасообмінного енергоощадного обладнання та ресурсозберігаючої технології підготовки питної води і очищення промислових стоків, ДР№0116U006439, 2016-2020рр.</p> <p>7.2. Науковий керівник наукової роботи: Підвищення надійності та подовження ресурсу котлів ДКВР за рахунок розробки енергоефективного і ресурсозберігаючого обладнання для</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>хімводоочищення, ДР№0121U110287, 2021-2025pp.</p> <p>7.3. Член редакційної колегії журналу «Biotechnologia Acta».</p> <p>7.4. Відповідальний редактор журналу «Керамика: наука и жизнь» п.8:</p> <p>8.1. Член Центру українсько-європейського наукового співробітництва, 2021 р.</p> <p>п.11:</p> <p>11.1. Ободович О.М., Сидоренко В.В., Лимар А.Ю. Інноваційна технологія та обладнання для водо підготовки в харчовій промисловості. International scientific and practical conference “Technical sciences: hystory, the present time, the future, EU expirience”, 27-28 September 2019. Wloclawek. Poland.</p> <p>11.2. Ободович О.М., Булій Ю.В., Сидоренко В.В. ДИСКРЕТНО-Імпульсне введення енергії (діве) – інноваційний шлях розвитку ресурсо- та енергозберігаючих технологій в харчовій промисловості Ресурсо- та енергоощадні технології виробництва і пакування харчової продукції – основні засади її конкурентоздатності: Матеріали VIII Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції, 12 вересня 2019 р., м. Київ. – К. НУХТ, 2019. – 188 с. С. 48-49</p> <p>11.3. Саблій Л.А., Ободович О.М., Сидоренко В.В. Технічні рішення щодо очищення підземних вод Чиста вода. фундаментальні, прикладні та промислові аспекти Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції 14-15 листопада 2019 р., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Київ С. 177-178.</p> <p>11.4. Саблій Л.А., Ободович О.М., Сидоренко В.В., Коренчук М.С. Застосування аераційно-окиснювальної установки роторного типу для біологічного очищення стічних вод ЧИСТА ВОДА. ФУНДАМЕНТАЛЬНІ, ПРИКЛАДНІ ТА ПРОМИСЛОВІ АСПЕКТИ Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції 14-15 листопада 2019 р., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Київ. 178-179.</p> <p>11.5. Олександр Ободович, Наталія Гусятинська, Віталій Сидоренко Порівняння ефективності аераторів на основі роторно-пульсаційних апаратів. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції “Перспективи майбутнього та реалії сьогодення в технологіях водопідготовки”, 14-15 листопада 2019 р., м. Київ. – К. НУХТ, 2019. – 188 с.</p> <p>11.6. Ободович О.М., Мирончук В.Г., Лимар А.Ю., Сидоренко В.В. Інтенсифікація технології інвертного цукрового сиропу застосуванням роторно-пульсаційного апарата. Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції: Програма та тези матеріалів IX-ї Міжнародної науково-технічної конференції, 10-11 листопада 2020 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2020 р. – 301 с. С.103-105.</p> <p>11.7. Ободович О.М., Сидоренко В.В., Лимар А.Ю., Хоменко В.О. Характер течії водної суспензії соломи пшеничної в роторно-пульсаційному апараті протягом делігніфікації в технології отримання біоетанолу. Збірник тез доповідей XX міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених “Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання” (28-29 квітня 2021 р. м. Київ) / Укладач Я.М. Корнієнко. – К.:«КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. С. 108-110</p>
--	--	--	--	--	---



					<p>11.8. Гусятинська Н.А., Ободович О.М., Сидоренко В.В., Я.О. Барашовцев Я.О. Дослідження процесу видалення аміаку з конденсатів вторинних сокових парів у виробництві цукру Збірник тез доповідей IX-ї Міжнародної науково-технічної конференції “Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції” (09-10 листопада 2021 р., м. Київ) – К.: НУХТ, 2021 р. – С. 115-116</p> <p>11.9. Сидоренко В.В., Ободович О.М. Вплив технологічних параметрів лужної попередньої підготовки на делігніфікацію соломи пшеничної. Збірник тез XII Міжнародної онлайн-конференції “Проблеми теплофізики та теплоенергетики” (26-27 жовтня 2021 р.). – К.: Симоненко О. І., 2021 р. – 160 с.</p> <p>11.10. Булій Ю.В., Ободович О.М., Сидоренко В.В., Азаров С.П. Напрямки підвищення якості спирту з некондиційної сировини. Збірник тез доповідей XXVIII всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених ”Обладнання хімічних виробництв підприємств будівельних матеріалів” 28-29 квітня 2021 р. м. Київ) / Укладач Я.М. Корнієнко. – К.: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 110 с. ( с. 70-72)</p> <p>11.11. Ободович О.М., Сидоренко В.В. Спосіб визначення приросту біомаси дріжджів при обробці в роторно-пульсаційному апараті. Збірник доповідей IX-ї Міжнародної науково-технічної конференції “Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції” (09-10 листопада 2021 р., м. Київ) – К.: НУХТ, 2021.- С 111-114</p> <p>11.12. Ободович О.М., Сидоренко В.В., Чернявський К.С., Степанова О.Є. Роторно-пульсаційна установка для приготування рідких зернових кормів // Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі: Програма та тези матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, 18 жовтня 2022 р., м. Київ –К.:НУХТ, 2022р. – С. 119-121. ISBN978-966-612-285-1.</p> <p>11.13. Bulii Yurii, Obodovych Oleksandr, Sydorenko Vitalii. Influence of discrete-pulse energy input on physicochemical parameters of water // Матеріали 88-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, квітень-травень 2022 р. – К.: НУХТ, 2022 р. – Ч.1. С.166.</p> <p>11.14. Булій Ю.В., Ободович О.М. Оптимізація процесу перегонки спиртової бражки // Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції: Програма та тези матеріалів XI-ї Міжнародної науково-технічної конференції, 8 листопада 2022 р., м. Київ – К.: НУХТ, 2022 – С. 137-138.</p> <p>11.15. Oleksandr Obodovych, Vitalii Sydorenko The influence of alkaline concentration on the removal of hemicelluloses from wheat straw in a rotor-pulsation apparatus. Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції: Програма та тези матеріалів XI Міжнародної науково-технічної конференції, 8 листопада 2022 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2022 р. – С. 37-38</p> <p>11.16. О.М. Ободович, В.В. Сидоренко, В.О. Хоменко, Т.А. Резакова, К.Є. Чернявський Зниження тимчасової жорсткості води за рахунок обробки в роторно-пульсаційному апараті. <i>Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції</i>: Програма та тези матеріалів XI Міжнародної науково-технічної конференції, 8 листопада 2022 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2022 р. – С. 122-123.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>11.17. Ободович О.М., Целень Б.Я., Сидоренко В.В., Степанова О.С. Використання дискретно-імпульсного введення енергії для підготовки питної і технологічної води. VIII Міжнародна науково-практична конференція «Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти» «Чиста вода 2023», присвячена 125-річчю з дня заснування КПІ ім. Ігоря Сікорського 9-10 листопада 2023 р. Зстр.</p> <p>11.18. . Ободович О.М., Булій Ю.В., Сидоренко В.В., Целень Б. Я. Зменшення жорсткості води за рахунок підвищення ефективності видалення гідрокарбонату кальцію. Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції. Тези матеріалів XI Міжнародної науково-технічної конференції, 7 листопада 2023 р. м. Київ. К.: НУХТ, 2023 р. 337 с. (129 – 130)</p> <p>11.19. Ободович О.М., Саблій Л.А, Сидоренко В.В., Целень Б.Я. Дискретно-імпульсне введення енергії – ефективний метод видалення гідрокарбонату кальцію та зменшення жорсткості води. Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти: матер. VIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 9–10 листопада 2023 р. / уклад.: В. Жукова, Д. Колтишева.2023. 167с. (С. 122–123).</p>	
Сігал Олександр Ісакович	Завідувач лабораторії	Інститут технічної теплофізики НАН України, лабораторія ТФПК відділу ТПСТ	Диплом кандидата технічних наук №086241 від 11 грудня 1985 року	39 років	Екологічні аспекти теплоенергетики	<p>За останні 5 років відповідає 3 пунктам (1, 2, 6) в пункті 38 Ліцензійних умов:</p> <p>П1.</p> <p>Aleksandr Sigal, Dmitri Paderno. Effect of moisture on nitrogen dioxide formation in laminar flame of natural gas / Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. 2021, Volume 29, Issue 3.- P. 287 – 293. <a href="https://doi.org/10.3846/jeelm.2021.15492">https://doi.org/10.3846/jeelm.2021.15492</a>. <a href="https://journals.vgtu.lt/index.php/JEELM/article/download/15492/10716">https://journals.vgtu.lt/index.php/JEELM/article/download/15492/10716</a>.</p> <p>I. Dubovkina, O. Sigal, V. Rikhte, N. Nizhnyk «Toxic substances formation in co-incineration process for food production» Ukrainian Food Journal 2021. P. 828-839 Issue 4. Web of Science Q1/Q2. DOI:10.24263/2304-974X-2021-10-4-15</p> <p>Nonna Pavliuk, Oleksandr Sigal, Artem Safiants, Sergii Plashykhin THE USE OF RESIDUAL MUNICIPAL SOLID WASTE AS AN ALTERNATIVE FUEL Architecture, Civil Engineering, Environment VOLUME 15 (2022): ISSUE 4 <a href="https://doi.org/10.2478/acee-2022-0045">https://doi.org/10.2478/acee-2022-0045</a></p> <p>Oleksandr Sigal, Nonna Pavliuk RACE TO CARBON NEUTRALITY. PROSPECTS OF PHASING OUT COAL The Journal „Architecture Civil Engineering Environment” ACEE. - 2023. – Vol.16, No.4. – P.155 – 166. <a href="https://doi.org/10.2478/acee-2023-0059">https://doi.org/10.2478/acee-2023-0059</a></p> <p>I. Tyshchenko, O. Sigal, N. Nizhnyk, A. Safiants. (2023). Prospects for the development of hydrogen energy. AIP Conference Proceedings Journal. V. 2684, Issue 1. P. 105-116. <a href="https://doi.org/10.1063/5.0119924">doi.org/10.1063/5.0119924</a> (<a href="https://www.scopus.com/sourceid/26916">https://www.scopus.com/sourceid/26916</a>) ISN:0094-243X ISSN:1551-7616 (online)</p> <p>П2.</p> <p>Сігал О.І. Павлюк Н.Ю. Пристрій для плавлення снігу. Патент на винахід</p>

					<p>№118942 від 25.03.2019 р. ЕО1Н 5/10</p> <p>Сігал О.І. Павлюк Н.Ю. Спосіб плавлення снігу. Патент на винахід №119514 від 25.06.2019 р. ЕО1Н 5/10</p> <p>П 6. Науковий керівник дисертаційних досліджень за темами:</p> <p><i>6.1. «Підвищення ефективності термічної інсінерації твердих побутових відходів» з галузі знань 14 – Електрична інженерія за спеціальністю 144 Теплоенергетика на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Дисертант - Магера Юрій Михайлович; диплом к.т.н. ДК №056337</i></p> <p><i>6.2. «Зниження утворення оксидів азоту при спалюванні метану з додаванням водневих розчинів» з галузі знань 14 – Електрична інженерія за спеціальністю 144 Теплоенергетика на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертант - Ніжник Наталія Андріївна; диплом доктора філософії Н24000727 (2024 р.)</i></p>
--	--	--	--	--	--

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

<b>О301 Іноземна мова за професійним спрямуванням</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН02 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.	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).
ПРН05 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.		
ПРН07 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.		

<b>О302 Філософія</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН02 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	Інтерактивний метод, дебати, демонстрація, навчальна дискусія, дослідницька робота, лекція.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, проміжний контроль (залік), підсумковий контроль (екзамен).

виданнях.		
ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
ПРН07 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.		

<b>О303 Методологія, організація та проведення наукових досліджень</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН01 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).
ПРН02 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.		
ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного		

та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
ПРН05 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.		
ПРН07 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.		
ПРН08 Створювати методичне забезпечення, організувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.		

<b>ОП01 Спеціальні розділи термодинаміки</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН02 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 (екзамен).
ПРН05 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.		
ПРН07 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.		

<b>ОП02 Теплообмін в енергоустановках</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН01 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, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН02 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.		
ПРН06 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.		
ПРН07 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.		
ПРН08 Створювати методичне забезпечення, організувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.		

<b>ОП03 Аерогідромеханіка потоку теплоносія</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН04 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.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН05 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.		
ПРН07 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.		

<b>ОП04 Моделювання процесів тепломасопереносу. Цифрові двійники енергетичних об'єктів і енергоустаткування.обладнанні</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН01 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 (екзамен).



досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.		
ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
ПРН04 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.		
ПРН06 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.		

<b>ОП05 Експериментальні дослідження теплових процесів та моніторинг енергетичних систем</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	Лекція, демонстрація, лабораторні роботи, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН05 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.		
ПРН06 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.		
ПРН07 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.		

<b>ПП01 Педагогічна практика за професійним спрямуванням</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН02 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, мікрвикладання, демонстрація, інтерактивний метод, евристична бесіда, експертна оцінка, навчальний тренінг.	Підсумковий контроль: Захист звіту науково-педагогічної практики викладання.
ПРН06 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.		
ПРН08 Створювати методичне забезпечення, організувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.		

<b>ВП01 Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН04 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, демонстрація, проблемно-пошуковий метод, проєктний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН05 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.		
ПРН06 Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, 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.		
ПРН08 Створювати методичне забезпечення, організувати та проводити		

викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.		
---	--	--

<b>ВП02 Тепломасообмін в процесах сушіння і в сушильних установках</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН02 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, демонстрація, лабораторні роботи, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
ПРН05 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.		
ПРН06 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.		
-----------------------------------	--	--

<b>ВП03 Вторинні енергоресурси в теплоенергетиці. Відновлювальні джерела енергії</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН01 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.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН05 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.		
ПРН06 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.		
ПРН07 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.		
ПРН08. Створювати методичне забезпечення, організувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що		

Відповідає вимогам вищої школи.		
---------------------------------	--	--

<b>ВП04 Інтелектуальні енергетичні системи</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН01 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.	Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).
ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.		
ПРН04 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.		
ПРН06 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.		
ПРН07 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 Кінцеве теплоспоживання. Енергоефективність теплових процесів в промисловості, в будівлях і спорудах.**

Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН01 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).
ПРН02 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.		
ПРН06 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.		
ПРН07 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.		

**ВП06 Виробництво теплової і електричної енергії з біомаси. Виробництво біогазу і біометану.**

Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
---------------------	-----------------	------------------

<p>ПРН01 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>ПРН02 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.</p>		
<p>ПРН05 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>ПРН06 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.</p>		

<p><b>ВП07 Екологічні аспекти теплоенергетики. Низьковуглецева теплоенергетика. Воднева енергетика.</b></p>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<p>ПРН01 Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і</p>	<p>Лекція, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія,</p>	<p>Контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (залік).</p>



<p>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>мозковий штурм, аналіз ситуації.</p>	
<p>ПРН03 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p>		
<p>ПРН06 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.</p>		
<p>ПРН08 Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.</p>		

<b>ВП08 Теплонасосні технології. Когенераційні технології. Адаптація до глобального потепління клімату</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<p>ПРН02 Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефаківцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p>	<p>Лекція, лабораторні роботи, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.</p>	<p>Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).</p>

<p>ПРН05 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>ПРН06 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.</p>		
<p>ПРН08 Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.</p>		

<b>ВП09 Теплові процеси при дискретно-імпульсному перетворення енергії.</b>		
Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<p>ПРН01 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, лабораторні роботи, проблемно-пошуковий метод, проектний метод, інтерактивний метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації.</p>	<p>Тест, контроль за допомогою друкованих засобів, технічних засобів, підсумковий контроль (екзамен).</p>
<p>ПРН04 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</p>		

міждисциплінарних напрямах.		
ПРН06 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.		