

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

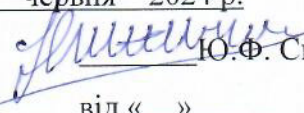
Голова Вченої Ради

 Ю.Ф. Снежкін

протокол № 4 від «22» лютого 2024 р.

Освітня програма вводиться в дію

з «18» червня 2024 р.

Директор  Ю.Ф. Снежкін

наказ № \_\_\_\_\_ від «\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

**ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ) РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
(назва рівня вищої освіти)

**ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ**  
(назва ступеня, що присвоюється)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 14 ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ**  
(шифр та назва галузі знань)  
**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 144 ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА**  
(код та найменування спеціальності)

КИЇВ 2024

## 1 ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": освітньо-наукова програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Згідно Постанови КМУ «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів» № 502 від 19 травня 2023 р. освітньо-наукова програма – єдиний комплекс освітніх (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо) та наукових (проведення наукового дослідження, написання наукових публікацій, виступи на конференціях тощо) компонентів, спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, підготовки та публічного захисту дисертації, що дає право на отримання визначеної кваліфікації;

### **Освітньо-наукова програма використовується під час:**

- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341, Київ (редакцій від 25.06.2019 та 30 грудня 2015 р.) і встановлює: обсяг та термін навчання докторів філософії; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання, згідно затвердженого МОН наказом №1437 від 24.12.2021 р. стандарту вищої освіти третього освітньо – наукового рівня вищої освіти у галузі знань 14 - Електрична інженерія зі спеціальності 144 - Теплоенергетика; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

### **Користувачі освітньо-наукової програми:**

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ІТТФ НАН України;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку докторів філософії зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 144 «Теплоенергетика»;
- приймальна комісія ІТТФ НАН України.

**Освітньо-наукова програма поширюється** на випускову кафедру теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій для підготовки здобувачів спеціальності 144 «Теплоенергетика» Навчально-наукового інституту енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління (ІЕКСУ).

*Примітка:* Якщо здобувач ОНП за третім (освітньо-науковим) рівнем з спеціальності 144 «Теплоенергетика» має бажання скористатися можливістю академічної мобільності в рамках договорів з університетами-партнерами (з супроводом структурних підрозділів – Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ), Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ), Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)), то для забезпечення можливості навчання в університетах-партнерах, аспірант має володіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

- 2.1 Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

- 2.2 Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
- 2.3 Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
- 2.4 Постанова КМУ від 23.03.2016, №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>
- 2.5 Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 "Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017 р.). [https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv\\_5](https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv_5)
- 2.6 Постанова КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року.
- 2.7 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>
- 2.8 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>
- 2.9 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.
- 2.10 Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#Text>
- 2.11 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (редакція від 25.06.2019 р.) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
- 2.12 Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 01.03.2015 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301>
- 2.13 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». [http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON\\_1254\\_19.pdf](http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf).
- 2.14 Наказ МОН України «Про запровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно-трансферної системи» від 16.10.2009 р. № 943 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0943290-09#Text>;
- 2.15 Порядок функціонування інформаційної системи Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2022/11/%D0%94%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA-5.pdf>
- 2.16 Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система : довідник користувача / пер. з англ.: Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 106 с.
- 2.17 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.
- 2.18 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

та допоміжних документів:

1. Рекомендації щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми <https://bit.ly/3rVz6fe>
2. Глосарій: <https://bit.ly/2VAISbz>
3. Політика забезпечення якості діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти <https://bit.ly/3ysnX8h>
4. Рекомендації Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти стосовно запровадження внутрішньої системи забезпечення якості <https://bit.ly/3lGSHyC>

5. Рекомендації для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження університетської системи забезпечення академічної доброчесності <https://bit.ly/2VCzf1T>
6. Рекомендації для експертів із розгляду внутрішньої політики і процедур забезпечення академічної доброчесності та зовнішньої оцінки їх якості <https://cutt.ly/hwpfpUr3>
7. «Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти», затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584) [https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovometodychna\\_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovometodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx)
8. Лист МОНУ «Щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм» від 05.06.2018 <https://mon.gov.ua/ua/npa/list-mon-ukrayini-vid-05062018-19-377>
9. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред.. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. [https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2015/03/glossariy\\_2014.pdf](https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2015/03/glossariy_2014.pdf)
10. «Національний освітньо-науковий глосарій» [https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy\\_Full\\_Fin.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf)

### 3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

<b>Навчальний заклад</b>	Інститут технічної теплофізики НАН України
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Ступінь, що присвоюється</b>	Доктор філософії
<b>Назва галузі знань</b>	14 Електрична інженерія
<b>Назва спеціальності</b>	144 Теплоенергетика
<b>Акредитуюча інституція</b>	Національне агентство із забезпечення якості освіти
<b>Тип диплому та обсяг програми</b>	Диплом доктора філософії. Освітня складова 60 кредитів ЄКТС, термін підготовки 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
<b>Період ведення</b>	Передбачається у 2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	QF-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК України – 9 рівень
<b>Кваліфікація освіти, що присвоюється</b>	Доктор філософії з теплоенергетики
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Доктор філософії з теплоенергетики
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/">http://ittf.kiev.ua/aspirantura-2/</a>
<b>А</b>	<b>Ціль освітньо-наукової програми</b>
	Підготовка фахівця вищої кваліфікації для теплоенергетичної і сумісних галузей промисловості шляхом розвитку особистісних академічних якостей, а також формування загальнокультурних і професійних компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у теплоенергетичній галузі та дослідно-інноваційній діяльності, необхідних для підготовки та захисту дисертацій.
<b>В</b>	<b>Характеристика програми</b>
<b>Предметна область, напрям</b>	<u>Об’єкт діяльності:</u> процеси отримання, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив, відновлюваних джерел і теплоносіїв в енергетичних установках; розроблення методів розрахунку, інтенсифікації тепломасообміну; науково-технічні і технологічні проблеми створення і експлуатації теплових і ядерних енергетичних установок, допоміжних енергетичних систем та обладнання. <u>Цілі навчання:</u> підготовка фахівців з теплоенергетики, здатних розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері теплоенергетичних об’єктів та процесів, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> фундаментальні та прикладні науково-дослідні роботи, аналіз, проектування, інноваційні підходи до вирішення комплексних проблем у галузі електричної інженерії; наукові концепції трансформації енергії, принципи тепло– і масообміну, термодинаміки та дотичних до теплоенергетики принципів міцності, гідро– газодинаміки, механіки конструкційних матеріалів. <u>Методи, методики та технології:</u> загальнонаукові методи пізнання та дослідницької діяльності, методи одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, проектування, експлуатації, контролю,

	<p>діагностики, моніторингу та енергоаудиту, енергоменеджменту, організації наукових та виробничих процесів з контролем якості; методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення виробничих процесів, інформаційно–комунікаційне обладнання, засоби автоматизування та управління теплоенергетики.</p>
<b>Фокус програми: Загальна/ спеціальна</b>	<p>Програма спрямована на формування таких компетентностей здобувачів вищої освіти, що уможливають їх всебічний професійний, інтелектуальний, соціальний та творчий розвиток з урахуванням нових реалій і викликів сьогодення для здійснення інженерної, науково-дослідницької та інноваційної (в т.ч. міжнародної) діяльності.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоденного стану розвитку теплоенергетики, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теплоенергетика і теплоенергетичні установки</li> <li>– Теплофізика і тепломасообмінні процеси</li> <li>– Енергоефективність та енергозбереження</li> <li>– Теплотехнологічне обладнання</li> </ul>
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-наукова
<b>Особливості та відмінності</b>	Залучення до аудиторних занять провідних співробітників академічних інститутів, представників роботодавців, проходження практики у провідних ВУЗах Києва. Проведення екскурсій у провідні інститути НАН України і демонстрація сучасних установок та обладнання.
<b>С</b>	<b>Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець підготовлений до роботи в теплоенергетичній галузі відповідно Національного класифікатора України: класифікатор професій ДК 003:2010. Фахівець за класифікаційним рівнем робіт: 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи), 2310.2 Викладач вищого навчального закладу.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання у докторантурі та або участь у постдокторальних програмах.
<b>Д</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>
<b>Підходи до викладання та навчання</b>	<p>Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику.</p> <p>Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів.</p> <p>Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття в малих групах (до 8 осіб), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно–комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; проведення наукових досліджень; виконання дисертації; проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквіумів, виставок, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо.</p>
<b>Система оцінювання</b>	Поточний та семестровий контроль у вигляді звітів, презентацій, письмових і усних екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання.
<b>Інтегральна компетентність</b>	Доктор філософії (QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК України – 9 рівень): Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у теплоенергетичній галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Е</b>	<b>Програмні компетентності</b>

<b>Загальні</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність працювати в міжнародному контексті.. ЗК3. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері теплоенергетики на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
<b>Спеціальні: Предметні / фахові / інноваційні</b>	СК1.Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукові результати, які створюють нові знання у сфері теплоенергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках СК2.Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень з теплоенергетики. СК3.Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з теплоенергетики. СК4.Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері теплоенергетики, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень СК5.Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в теплоенергетиці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.
<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
	РН01.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. РН02.Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. РН03.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. РН04.Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН05.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. РН06.Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН07.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. РН08.Створювати методичне забезпечення, організувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.
<b>G</b>	Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (вищої освіти), затверджених Постановою Кабінету Міністрів від 30.12.2015 р. №1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, викладацької, науково-дослідної, управлінської та інноваційної роботи за фахом. Викладачі є авторами навчальних посібників, монографій та статей, учасниками вітчизняних та міжнародних наукових конференцій.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Відповідно до технологічних вимог забезпечення освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів від 30.12.2015 р. №1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Використання сучасного обладнання. Навчальний процес відбувається у аудиторіях та лабораторіях, обладнаних сучасними комп'ютерними засобами, в тому числі мультимедійними, та спеціалізованим програмним забезпеченням.
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Відповідно до технологічних вимог забезпечення освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів від 30.12.2015 р. №1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347.
<b>Н</b>	<b>Основні компоненти освітньої програми</b>
	Перелік компонент освітньо-наукової програми наведено в розділі 4.
<b>І</b>	<b>Академічна мобільність</b>
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ІТТФ та ЗВО України можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Короткострокове стажування у В'єтнамі, Китаї, Польщі.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Не планується навчання іноземних здобувачів.



**4 РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ  
КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Дисципліни загальнонаукової підготовки	18,0 / 30	-/-	18,0 / 30
2	Дисципліни професійної підготовки	20,0 / 33,(3)	-/-	20,0 / 33,(3)
3	Практично-професійна підготовка	2,0 / 3,(3)	-/-	2,0 / 3,(3)
4	Дисципліни професійної підготовки	-/-	20,0 / 33,(3)	20,0 / 33,(3)
5	Всього за весь термін навчання (освітня складова)	40,0 / 66,(6)	20,0 / 33,(3)	60/ 100

**4.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність**

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
<b>1 Обов'язкова частина</b>			
<b>1.1 Дисципліни загально-наукової підготовки</b>			
О301	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6,0	Е
О302	Філософія	6,0	Е
О303	Методологія, організація та проведення наукових досліджень	6,0	Е
<b>1.2 Дисципліни професійної підготовки</b>			
ОП01	Спеціальні розділи термодинаміки	4,0	Е
ОП02	Теплообмін в енергоустановках	4,0	Е
ОП03	Аерогідромеханіка потоку теплоносія	4,0	Е
ОП04	Моделювання процесів тепломасопереносу. Цифрові двійники енергетичних об'єктів і енергоулаштування.	4,0	Е
ОП05	Експериментальні дослідження теплових процесів та моніторинг енергетичних систем	4,0	Е
<b>1.3 Практично-професійна підготовка</b>			
ПП01	Науково-педагогічна практика за професійним спрямуванням	2,0	З
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		40,0	
<b>2 Вибіркова частина*</b>			
<b>2.1 Дисципліни професійної підготовки</b>			
ВП01	Термогазодинаміка вихрових та закручених потоків.	5,0	Е
ВП02	Тепломасообмін в процесах сушіння і в сушильних установках.	5,0	Е
ВП03	Вторинні енергоресурси в теплоенергетиці. Відновлювальні джерела енергії.	5,0	Е
ВП04	Інтелектуальні енергетичні системи.	5,0	Е
ВП05	Кінцеве теплоспоживання. Енергоефективність теплових процесів в промисловості, в будівлях і спорудах.	5,0	Е
ВП06	Виробництво теплової і електричної енергії з біомаси. Виробництво біогазу і біометану.	5,0	Е
ВП07	Екологічні аспекти теплоенергетики. Низьковуглецева теплоенергетика. Воднева енергетика.	5,0	Е
ВП08	Теплонасосні технології. Когенераційні технології. Адаптація до глобального потепління клімату	5,0	Е
ВП09	Теплові процеси при дискретно-імпульсному перетворення енергії.	5,0	Е
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		20,0	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>60,0</b>	

Примітка

\* аспіранти обирають 4 дисципліни **професійної** підготовки з вибіркової частини загальним обсягом 20,0 кредитів ЄКТС за погодженням з науковим керівником.

#### 4.2. Структурно-логічна схема ОНП докторів філософії.

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми:

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Іноземна мова за професійним спрямуванням		Експериментальні дослідження теплових процесів та моніторинг енергетичних систем	Аерогідромеханіка потоку теплоносія
	Філософія	Моделювання процесів тепломасопереносу. Цифрові двійники енергетичних об'єктів і енергоулаштування	Науково-педагогічна практика за професійним спрямуванням
	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	Дисципліна професійної підготовки на вибір	Дисципліна професійної підготовки на вибір
Спеціальні розділи термодинаміки	Теплообмін в енергоустановках	Дисципліна професійної підготовки на вибір	Дисципліна професійної підготовки на вибір

Умовні позначення:

##### ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА

ОК загально-наукової підготовки

ОК професійної підготовки

##### ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

ОК професійної підготовки

## 5 Матриці відповідностей

### 5.1 Матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої складової програми

	О301	О302	О303	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ПП01	ВП01	ВП02	ВП03	ВП04	ВП05	ВП06	ВП07	ВП08	ВП09
ІК1	+	+	+		+				+			+	+		+	+	+	+
ЗК1		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+			+		+
ЗК2	+				+	+									+			
ЗК3			+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+
СК1		+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	
СК2	+		+	+				+	+			+						
СК3					+				+	+	+	+	+					
СК4			+	+	+	+				+				+	+	+		+
СК5							+	+			+					+	+	

## 5.2 Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	О301	О302	О303	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ПП01	ВП01	ВП02	ВП03	ВП04	ВП05	ВП06	ВП07	ВП08	ВП09
ПРН01			+		+		+					+	+	+	+	+		+
ПРН02	+	+	+	+	+				+		+			+	+		+	
ПРН03		+	+				+	+			+		+			+		
ПРН04						+	+			+			+					+
ПРН05	+		+	+		+		+		+	+	+			+		+	
ПРН06					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН07	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+				
ПРН08			+		+				+	+		+				+	+	

## **6 Вимоги до рівня наукової кваліфікації здобувача**

6.1 Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності в результаті засвоєння наукової складової освітньо-наукової програми доктора філософії.

6.2 Дисертація виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.

6.3 Основні наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях, які розкривають основний зміст дисертації. До таких наукових публікацій зараховуються:

- 1) статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України. Якщо число співавторів у такій статті (разом із здобувачем) становить більше двох осіб, така стаття прирівнюється до 0,5 публікації (крім публікацій, визначених підпунктом 2) цього пункту);
- 2) статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Collection та/або Scopus (крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором);
- 3) не більше одного патенту на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації, що прирівнюється до однієї наукової публікації;
- 4) одноосібні монографії, що рекомендовані до друку вченими радами закладів та пройшли рецензування, крім одноосібних монографій, виданих у державі, визнаній Верховною Радою України державою-агресором. До одноосібних монографій прирівнюються одноосібні розділи у колективних монографіях за тих же умов.
- 5) Стаття у виданні, віднесеному до першого - третього квантилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, чи одноосібна монографія, що відповідає зазначеним вимогам, прирівнюється до двох наукових публікацій.
- 6) Належність наукового видання до першого - третього квантилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports визначається згідно з рейтингом у році, в якому опублікована відповідна публікація здобувача або у разі, коли рейтинг за відповідний рік не опублікований на дату утворення разової ради, згідно з останнім опублікованим рейтингом.

Статті зараховуються за темою дисертації за умови обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків, а також опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

Статті, опубліковані після набрання чинності цим Порядком, зараховуються за темою дисертації лише за наявності у них активного ідентифікатора DOI (Digital Object Identifier), крім публікацій, що містять інформацію, віднесену до державної таємниці, або інформацію для службового користування.

Не вважається самоплагіатом використання здобувачем своїх наукових праць у тексті дисертації без посилання на ці праці, якщо вони попередньо опубліковані з метою висвітлення в них основних наукових результатів дисертації та вказані здобувачем в анотації дисертації.

## **7 Форма атестації докторів філософії**

Атестація докторів філософії спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (дисертації) та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії – диплома доктора філософії.

<b>Форма атестації Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи. Вимоги до змісту та оформлення дисертацій встановлюються згідно Постанови КМУ №44 від 12 січня 2022 р. Дисертація оприлюднюється на офіційному сайті закладу вищої освіти. Ця вимога не поширюється на дисертації, що містять інформацію, віднесену до державної таємниці, або інформацію для службового користування. Обов'язкова перевірка радою щодо академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та/або наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації.
---	---

<b>Вимоги до публічного захисту</b>	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються згідно Постанови КМУ №44 від 12 січня 2022 р. Публічний захист дисертації проводиться на засіданні ради. Захист дисертації повинен мати характер відкритої наукової дискусії, в якій зобов'язані взяти участь голова та члени ради, а також за бажанням присутні на засіданні. Під час захисту відповідно до законодавства радою забезпечується аудіо фіксація (запис фонограми) та відеофіксація. Запис (звукозапис, відеозапис) такого засідання ради оприлюднюється на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти (наукової установи) не пізніше наступного робочого дня з дати проведення засідання та зберігається на відповідному веб-сайті не менше трьох місяців з дати набрання чинності наказом закладу вищої освіти (наукової установи) про видачу здобувачеві диплома доктора філософії.
-------------------------------------	--

**8 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти ІТТФ НАН України складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:**

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання (відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в Інституті технічної теплофізики НАН України та ПОЛОЖЕННЯ про організацію освітнього процесу в Інституті технічної теплофізики НАН України, ухвалені Вченою радою ІТТФ НАН України та затверджені директором ІТТФ НАН України від 26 липня 2022 р.) здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ІТТФ НАН України та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті Інституту технічної теплофізики НАН України;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників.
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;
- 8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату.