МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

_____ Євген СОКОЛ

«___» _____ 2023 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

третього (доктора філософії) рівня вищої освіти

за спеціальністю **144 – Теплоенергетика**

галузі знань **14 – Електрична інженерія**

СХВАЛЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

_____ / Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 4

від «05» травня 2023 р.

Харків 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Кваліфікація	Доктор філософії з теплоенергетики

СХВАЛЕНО
Комісією Методичної ради
«Методичне забезпечення підготовки докторів філософії»
Голова комісії

_____ Ольга ДОЛЬСЬКА

«03» 05 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНО
Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

_____ Руслан МИГУЩЕНКО

«03» 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Завідувач кафедри
парогенераторобудування

_____ Олександр ЄФІМОВ

«21» 04 2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Завідувач кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій

_____ Микола КУНДЕНКО

«21» 04 2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Радою молодих вчених

_____ Дмитро ДАНИЛЬЧЕНКО

«20» 04 2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Гарант

_____ Антон ГАНЖА

«20» 04 2023 р.

РОЗРОБНИКИ:

Ганжа Антон Миколайович, професор, доктор технічних наук, гарант освітньої програми, завідувач кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій;

Пугачова Тетяна Миколаївна, доцент, кандидат технічних наук; професор кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій

Гойсан Станіслав Борисович, аспірант кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій 4 року навчання.

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Закону України «Про вищу освіту», постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу МОН України від 06.11.2015р. № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» та постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», Стандарту вищої освіти третього (доктор філософії) рівня галузі знань 14 Електрична інженерія, спеціальності 144 Теплоенергетика, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2021р № 1437.

Зміни внесено групою забезпечення зі спеціальності 144 Теплоенергетика Навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі затвердженому наказом НТУ «ХПІ» №578 ОД від 30.12.2020 р.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

– розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;

– формування сілабусів та робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань, тощо;

– формування індивідуальних планів аспірантів;

– розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;

– атестації здобувачів вищої освіти;

– при акредитації та зовнішньому контролі якості підготовки фахівців.

Споживачами освітньо-наукової програми є:

– здобувачі вищої освіти;

– науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);

– науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Теплоенергетика»;

– екзаменаційна комісія вступного випробування ОНП та докторського іспиту зі спеціальності «Теплоенергетика»;

– приймальна комісія Університету;

– роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;

– компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;

– акредитаційні інституції;

– при підсумковій атестації.

Освітньо-наукова програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці здобувачів ступеня доктор філософії за спеціальністю 144 «Теплоенергетика».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 144 Теплоенергетика

1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ТА СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЇ МОВОЮ ОРИГІНАЛУ	Доктор філософії; доктор філософії з теплоенергетики
ОФІЦІЙНА НАЗВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	Освітньо-наукова програма «Теплоенергетика»
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	Диплом доктора філософії, одиничний, 42 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
ФОРМА НАВЧАННЯ	Очна / заочна
НАЯВНІСТЬ АКРЕДИТАЦІЇ	Немає
ЦИКЛ/РІВЕНЬ	НРК України – 8 рівень, FQ–EHEA – третій цикл, EQF–LLL – 8 рівень
ПЕРЕДУМОВИ	Наявність ступеню вищої освіти «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»
МОВА ВИКЛАДАННЯ	Українська
ТЕРМІН ДІЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	
ПОСИЛАННЯ НА ПОСТІЙНЕ РОЗМІЩЕННЯ ОПИСУ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	http://web.kpi.kharkov.ua/phd/?page_id=4121

2 – МЕТА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
Підготовка фахівців з теплоенергетики, здатних розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері теплоенергетики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та /або професійні практики.

3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	
ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ (ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ, СПЕЦІАЛЬНІСТЬ, СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ)	Галузь знань: Електрична інженерія Спеціальність: Теплоенергетика
ОРІЄНТАЦІЯ ПРОГРАМИ	Освітньо-наукова академічна. Структура програми передбачає виконання освітньої та наукової складових. Наукова складова виконується під час усього терміну навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику. Зміст кожної складової програми орієнтується на сучасні наукові дослідження в галузі теплоенергетики, враховує регіональні особливості промисловості, базується на сучасних результатах, тенденціях науково-практичного стану в теплоенергетиці в України та за кордоном.
ОСНОВНИЙ ФОКУС ПРОГРАМИ	Об’єкти вивчення та діяльності – теоретичні та методологічні

	засади: дослідження і застосування теплотехнологічних процесів; проектування, випробування, експлуатації теплоенергетичного обладнання. Ключові слова: виробництво теплоти, електроенергії та холоду, паливо та джерела енергії, тепломасообмін, теплотехнологічні установки, кондиціювання, теплопостачання, опалення, енергоефективність, енергозбереження, енергоменеджмент, енергоаудит.
ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМИ	Програма є багатопрофільною та передбачає науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності. Передбачено можливість навчання іноземних громадян.
4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	
ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ	Випускники можуть працювати за такими професіями (згідно Національного класифікатора професій ДК 003:2010): на посадах, пов'язаних з науково-дослідною діяльністю в області теплоенергетики і енергозбереження та викладацької діяльності за освітніми програмами ВНЗ України та за кордоном. Посади у закладах вищої освіти та наукових, науково-дослідних організаціях (установах), підприємствах різної форми власності.
ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ	Можливе подальше продовження освіти за четвертим (науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації
5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ	Загальний стиль навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних лабораторних занять, консультацій, тренінгів, педагогічних практик, самостійного вивчення, виконання самостійного наукового дослідження на основі опрацювання підручників, посібників, монографій, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет тощо
ОЦІНЮВАННЯ	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, захист звіту з практики, публічний захист дисертаційної роботи.
6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
ІНТЕГРАЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ	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
ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ВИЗНАЧЕНІ СТАНДАРТОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДЛЯ РІВНЯ PhD)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК03. 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
СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (ВИЗНАЧЕНІ СТАНДАРТОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДЛЯ РІВНЯ **PhD**)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукові результати, які створюють нові знання у сфері теплоенергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень з теплоенергетики. СК03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з теплоенергетики. СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері теплоенергетики, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК05. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в теплоенергетиці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації
СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ, ВИЗНАЧЕНІ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ	СКС01. Здатність розуміти сучасні проблеми науково-технічного розвитку енергетики, знати сучасні технології енерго- та ресурсозбереження.
7 – ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	
ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ (ВИЗНАЧЕНІ СТАНДАРТОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ)	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 напрямах. РН05. 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. 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, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.
ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ВИЗНАЧЕНІ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ	РНС01. Знати та розуміти основні поняття і закони тепло та масообміну, технічної термодинаміки та перетворення енергії, гідроаеродинаміки, методи розрахунків тепломасообмінних апаратів різного типу та призначення РНС02. Обґрунтувати способи керування та автоматизації теплотехнологічних процесів різного призначення РНС03. Знати та розуміти методи теплофізичного експерименту, математичного, імітаційного та чисельного моделювання, системного аналізу РНС04. Знати та розуміти сучасні методи інтенсифікації процесів тепломасообміну
8 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ	
КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 365 від 24.03.2021).
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 365 від 24.03.2021).
ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 365 від 24.03.2021).

9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	
НАЦІОНАЛЬНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України
МІЖНАРОДНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ	Академічна мобільність на основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та Познанською політехнікою (Польща), Далянським політехнічним університетом (Китай); Отто фон Герріке Університет Магдебурга (Німеччина); РГКП «Східно-Казахстанським Державним Технічним Університетом ім. Д. Серікбаєва (Казахстан), Стамбульським технічним університетом (Туреччина) , Університетом де Віго (Іспанія).

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1.Обов'язкові навчальні дисципліни			
1.1. Цикл загальнонаукових дисциплін			
1.1.1	Світоглядні та соціокультурні основи науково-технічної діяльності	4,0	Екзамен
1.1.2	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі	8,0	Екзамен
1.1.3	Представлення наукових результатів	2,0	Залік
	Загальний обсяг	**14,0**	
1.2. Цикл фахових дисциплін			
1.2.1	Сучасні методи системного аналізу теплоенергетичних об'єктів	4,0	Екзамен
1.2.2	Сучасні методи досліджень температурного стану	4,0	Екзамен
1.2.3	Методологія наукової та педагогічної діяльності в теплоенергетиці	2,0	Залік
	Загальний обсяг	**10,0**	
	Загальний обсяг обов'язкових дисциплін	**24,0**	
2.**Вибіркові навчальні дисципліни**			
2.1.**Вибіркові навчальні дисципліни третього семестру**			
2.1.1	Ексергетичні методи аналізу	4,0	Екзамен
2.1.2	Техніко-економічне та фінансове обґрунтування енергозберігаючих заходів та проектів реконструкції	4,0	Екзамен
2.1.3	Парові котли ТЕС та їхні сучасні науково-практичні проблеми	4,0	Екзамен
2.1.4	Конструкційні матеріали теплоенергетики	4,0	Екзамен
2.1.5	Надійність устаткування ТЕС	4,0	Екзамен
2.1.6	Ресурс елементів устаткування ТЕС та його розрахункове обґрунтування	4,0	Екзамен
	Загальний обсяг	**8,0**	
2.2. Вибіркові навчальні дисципліни четвертого семестру			
2.2.1	Сучасні моделі та методи штучного інтелекту	4,0	Залік
2.2.2	Інформаційні технології обробки великих даних	4,0	Залік
2.2.3	Інформаційні технології в розподілених системах	4,0	Залік
2.2.4	Інформаційні технології підтримки прийняття рішень	4,0	Залік
2.2.5	Сучасні технології управління інформацією	4,0	Залік
2.2.6	Управління науковими проектами та дослідженнями	4,0	Залік

2.2.7	Управління науково технологічним розвитком підприємств	4,0	Залік
2.2.8	Основи педагогіки вищої школи	4,0	Залік
2.2.9	Педагогічна риторика	4,0	Залік
2.2.10	Професійна культура викладача	4,0	Залік
2.2.11	Методологія і логіка науково-педагогічної діяльності у вищій технічній школі	4,0	Залік
2.2.12	Правове регулювання авторського права	4,0	Залік
2.2.13	Інновації, технології та патентне право	4,0	Залік
2.2.14	Науково-технічні інформаційні ресурси та патентно-інформаційні дослідження	4,0	Залік
2.2.15	Управління інтелектуальною власністю	4,0	Залік
2.2.16	Математичне та комп'ютерне моделювання складних систем	4,0	Залік
2.2.17	Математичні методи оптимізації та прийняття рішень	4,0	Залік
2.2.18	Ймовірнісні та нечіткі моделі та методи в техніці та економіці	4,0	Залік
2.2.19	Математичні методи обчислювального інтелекту та машинного навчання	4,0	Залік
	Загальний обсяг	**8,0**	
	Загальний обсяг вибіркових дисциплін	**16,0**	
3. Практика			
3.1	Педагогічна	**2,0**	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	**42**	

2.2. Структурно-логічна схема ОНП

<table>
<tr><td colspan="2">1 курс</td><td colspan="2">2 курс</td><td colspan="2">3 курс</td><td colspan="2">4 курс</td></tr>
<tr><td>1 семестр</td><td>2 семестр</td><td>3 семестр</td><td>4 семестр</td><td>5 семестр</td><td>6 семестр</td><td>7 семестр</td><td>8 семестр</td></tr>
<tr><td colspan="4">Обов’язкові навчальні дисципліни</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Цикл загально-наукових дисциплін</td><td>Цикл фахових дисциплін</td><td colspan="2" rowspan="2">Вибіркові навчальні дисципліни</td><td rowspan="2">Педагогічна практика</td><td colspan="2" rowspan="2">Докторський іспит зі спеціальності</td><td rowspan="4">Захист дисертації</td></tr>
<tr><td colspan="2">Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі</td></tr>
<tr><td colspan="6">Науково-дослідна робота за темою дисертації:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Затвердження теми та плану роботи над дисертацією.
Літературний пошук та його критичне оцінювання.
Формування задач дослідження та вибір експериментальних методів.
Перший етап дослідів, обговорення одержаних первинних результатів.
Підготовка (чернеток) рукописів матеріалів до публікації.</td><td colspan="2">Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка.
Підтвердження або перегляд наукової гіпотези.
Підготовка наукових публікацій та апробація результатів.
Виступ на конференціях.</td><td colspan="2">Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка, обговорення.
Підготовка наукових публікацій.
Виступ на конференціях.
Формування новизни та практичного значення результатна дисертаційної роботи.</td><td>Підготовка до представлення рукопису.
Подання дисертації до захисту.</td></tr>
</table>

2.3 Розподіл змісту освітньо-наукової програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Обов'язкові навчальні дисципліни	24 / 57	-	24 / 57
2	Вибіркові навчальні дисципліни	-	16 / 38	16 / 38
3	Практика	2 / 5	-	2 / 5
Всього за весь термін навчання		**26 / 62**	**16 / 38**	**42 / 100**

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточна атестація	За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану (сторінки **E** та **F**) на засіданні випускової кафедри, вченій раді інституту/факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.
Докторський іспит зі спеціальності	Основне завдання докторського іспиту зі спеціальності – показати результати комплексної професійно-наукової підготовки аспірантів до науково-педагогічної діяльності. Встановлення рівня набуття аспірантом теоретичних знань, умінь, навичок і відповідних компетентностей та підготовленості аспіранта до самостійної науково-дослідної діяльності. Іспит базується на теоретичних знаннях, одержаних за строк навчання в перші два роки та обзорі науково-дослідних робіт, виконаних аспірантом. Іспит приводиться на 3-4 курсі, триває два дні та складається з двох частин. Зміст докторського іспиту висвітлюється та затверджується відповідною програмою. Перша частина представляє письмовий іспит тривалістю ~ 4 години та служить для перевірки теоретичних підготовки зі спеціальності та знаній споріднених областей. Друга частина іспиту служить для перевірки навиків аспіранта (формулювати питання, складати план досліджень, пояснювати результати, компетентність у своєму напрямі дослідження) та складається з таких компонентів: письмовий документ по завершенню свого дослідження максимум 10 сторінок (Анотація, Вступ, Методи, Результати, Обговорення); огляд публікації з напряму дослідження аспіранта; 30-ти хвилинне усне

	опитування від екзаменаційного комітету (до слів «я не знаю»). Після здачі докторського іспиту аспірант формує дисертаційну роботу.
Вимоги до дисертаційної роботи	Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання конкретної наукової задачі в сфері теплоенергетики або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого становлять оригінальний внесок у теплоенергетику. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН. Максимальний та/або мінімальний обсяг основного тексту дисертації становить 4,5-7 авторських аркушів.
Підсумкова атестація	Науково-дослідна робота аспіранта, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом у підготовки за освітньо-науковою програмою. За цей час аспірант навчається самостійно виконувати науковий пошук, обрати й обґрунтувати методи дослідження та аналізувати результати своєї роботи. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе повну відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасно виконання, подачу дисертаційної роботи. Підготовка дисертаційної роботи та її захист є завершенням навчання на третьому освітньо-науковому рівні. Атестація випускників освітньо-наукової програми «Теплоенергетика» проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня вищої освіти Доктор філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з теплоенергетики.

4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Принципи: – відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; – автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; – системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; – здійснення моніторингу якості освіти; – залучення аспірантів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості; – відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості.

	Процедури: – удосконалення планування освітньо-наукової діяльності; – затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітньо-наукових програм; – підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; – посилення кадрового потенціалу Університету; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; – розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про діяльність Університету; – створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітньо-наукових програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньо-наукової програми; ефективності процедур оцінювання аспірантів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання результатів навчання аспірантів здійснюється під час проведення контрольних та моніторингових заходів. Заходи передбачають поточний і семестровий контроль, звітування та атестація. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію аспіранта.

	Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу. Оцінювання результатів навчання аспірантів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни. Моніторинг успішності аспіранту здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НП.
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та	Інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена у відкритому доступі на сайті НТУ «ХПІ».

кваліфікації	
Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти	В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.
Система запобігання та виявлення академічного плагіату	Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.

5.МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	практика
ЗК01	+			+	+	+	+
ЗК02		+					
ЗК03	+		+	+	+	+	+
СК01	+	+	+	+	+	+	
СК02		+	+			+	+
СК03	+	+	+	+	+	+	+
СК04	+		+		+	+	
СК05	+		+	+		+	
СКС01	+		+	+	+	+	+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	практика
РН01	+	+	+		+	+	
РН02		+	+			+	+
РН03	+		+	+	+	+	
РН04	+		+	+	+	+	
РН05	+		+	+	+	+	
РН06	+		+	+		+	+
РН07		+	+	+	+	+	
РН08	+	+	+	+	+	+	+
РНС01				+	+		
РНС02				+			
РНС03				+	+		
РНС04				+	+		