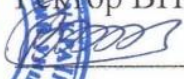


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 Віктор БІЛЧЕНКО

Наказ ВНТУ № 105 від 27.03.2025 р

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Теплоенергетика

Heat power engineering

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G4 Енерговиробництво
Освітня кваліфікація	доктор філософії з теплоенергетики

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол №10 від 27.03.2025 р.

Вінниця, 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

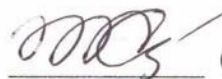
ОНП Теплоенергетика

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Спеціальність G4 Енерговиробництво

Гарант ОНП

д. т. н., професор кафедри ТЕ



Станіслав ТКАЧЕНКО

Директор Центру забезпечення

якості освіти ВНТУ



Станіслав ТУЖАНСЬКИЙ

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри
теплоенергетики

протокол № 12 від 21.01.2025

Завідувач кафедри ТЕ



Дмитро СТЕПАНОВ

ОНП розглянуто після надходження всіх зауважень і пропозицій та схвалено на:
засіданні Науково-технічної ради ВНТУ

протокол № 7 від «25» березня 2025 р.

Голова НТР



Ірина ЄПІФАНОВА

ПРЕАМБУЛА

ОНП Теплоенергетика

Рівень вищої освіти

третій (освітньо-науковий)

Спеціальність

G4 Енерговиробництво

Розроблена на основі стандарту вищої освіти (наказ №1437 від 24.12.2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти»

РОЗРОБНИКИ

Гарант ОНП, д. т. н., професор
кафедри теплоенергетики



Станіслав ТКАЧЕНКО

Завідувач кафедри теплоенергетики,
к. т. н., доцент



Дмитро СТЕПАНОВ

Доцент кафедри теплоенергетики,
к. т. н., доцент

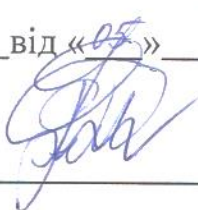


Наталія РЕЗИДЕНТ

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні Наукового товариства студентів та аспірантів

протокол № 4 від «05» 03 2025 р.

Голова



Микола РИМАРЕНКО

РЕЦЕНЗІЇ ТА ВІДГУКИ

На освітньо-наукову програму надали рецензії та відгуки:

ПЕТРЕНКО Валентин, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплоенергетики та холодильної техніки Національного університету харчових технологій

КЛИМЧУК Олександр, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теплових електростанцій та енергозберігаючих технологій Національного університету «Одеська політехніка»

ГУБИНСЬКИЙ Михайло, доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра теплоенергетики
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Спеціальність – G4 Енерговиробництво Освітня програма – Теплоенергетика
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Форми здобуття освіти	Денна, заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії (PhD) Обсяг освітньої складової 50 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Цикл / рівень	НРК України – 9 рівень, EQF-LLL– 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл
Передумови	Наявність ступеня магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями, повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 144 Теплоенергетика для другого (магістерського) рівня вищої освіти
Мови викладання	Українська
Наявність акредитації	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=3

2 – Мета освітньо-наукової програми	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізувати набуті сучасні професійні компетентності з теплоенергетики, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності в галузі теплоенергетики, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі.	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Галузь	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G4 Енерговиробництво
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Опис предметної області	Об’єкт діяльності: процеси отримання, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив, поновлюваних 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 систем та обладнання. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження у сфері теплоенергетики. Теоретичний зміст предметної області: наукові концепції трансформації енергії, принципи тепло– і масообміну, термодинаміки та дотичні до теплоенергетики концепції та теорії гідрогазодинаміки, механіки та міцності конструкційних матеріалів. Методи, методики та технології: методи одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, проектування, експлуатації, контролю, моніторингу, організації наукових та виробничих процесів, якості; методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних.

	Інструменти та обладнання: засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення виробничих процесів, інформаційно-комунікаційне обладнання, засоби автоматизування та управління теплоенергетики.
Основний фокус освітньої програми	Формування фахівців, які володіють дослідницькими навиками для науково-інноваційної, науково-педагогічної і професійної діяльності у сфері теплоенергетики.
Особливості програми	Здобувачі вищої освіти працюють під керівництвом досвідчених науковців, які проводять та публікують дослідження за напрямом «Теплообмін і гідродинаміка полікомпонентних, поліфазних потоків та середовищ в елементах тепло- і біотехнологічного устаткування; аналіз та синтез теплотехнологічних і біотехнологічних систем та устаткування».
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно з класифікатором професій України. Відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010, доктор філософії зі спеціальності G4 Енерговиробництво (G4.02 Теплоенергетика) має бути підготовлений на такі посади: 2149.1 – науковий співробітник (теплоенергетика); 2144.1 – науковий співробітник науково-дослідницької, виробничої установи; 2149.2 – консультант (у галузі теплоенергетики); 2310.2 – викладач вищого навчального закладу; 2149.2 – інженер із впровадження нової техніки і технології Доктор філософії зі спеціальності G4 Енерговиробництво (G4.02 Теплоенергетика) може займати посади в компаніях, підприємствах, проектних та дослідницьких інститутах технічного сектору, в галузі прикладних наук та техніки; посади у відділах і лабораторіях наукових та освітніх установ; інженерні та науково-педагогічні посади на профільних кафедрах закладів вищої освіти, тощо відповідно Класифікатора професій ДК 003:2010.
Подальше навчання	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих. Підвищення кваліфікації у наукових установах, закладах вищої освіти, на високотехнологічних та/або наукоємних підприємствах.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, лабораторна практика. Лекційні та практичні заняття, консультації з викладачем, індивідуальні заняття, технології змішаного навчання; робота з науковою літературою, написання наукових праць та виконання дисертації; педагогічна практика, практичні заняття на виробництві; виступи на конференціях, доступ до використання лабораторій та обладнання.
Оцінювання	Письмові та усні заліки, поточне оцінювання (тестування, виконання практичних робіт, есе, презентацій, індивідуальних дослідницьких завдань), презентація власних наукових досягнень та 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	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
Спеціальні (фахові) компетентності	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. СК6. Здатність застосовувати, розробляти, аналізувати та удосконалювати математичні моделі об'єктів, процесів і явищ; використовувати інструменти математичного моделювання в дослідницькій діяльності. СК7. Здатність виявляти та ставити проблеми дослідницького характеру, застосовувати системний підхід, знання сучасних технологій та методів під час проведення теоретичних та експериментальних досліджень.
--	--

7 – Програмні результати навчання

ПРН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень в теплоенергетиці отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН2. 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.

ПРН3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів, систем, об'єктів та явищ, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження в сфері 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.

ПРН6. 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.

ПРН7. 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.

ПРН8. Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.

ПРН9. Досліджувати, розробляти, застосовувати та вдосконалювати фундаментальні методи тепломасообміну, термодинаміки та гідрогазодинаміки і прикладні інструменти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок викладачів кафедри теплоенергетики. До викладання дисциплін залучаються також провідні викладачі інших кафедр університету. Викладацький склад, який забезпечує реалізацію ОПП, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії кафедри теплоенергетики, комп'ютерні класи зі спеціалізованим програмним забезпеченням, які направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичним навичками у сфері теплоенергетики.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Включає в себе ресурси науково-технічної бібліотеки, систему підтримки освітнього процесу JetIQ, електронні навчальні ресурси, сайт ВНТУ та сайт кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.

9 – Академічна мобільність

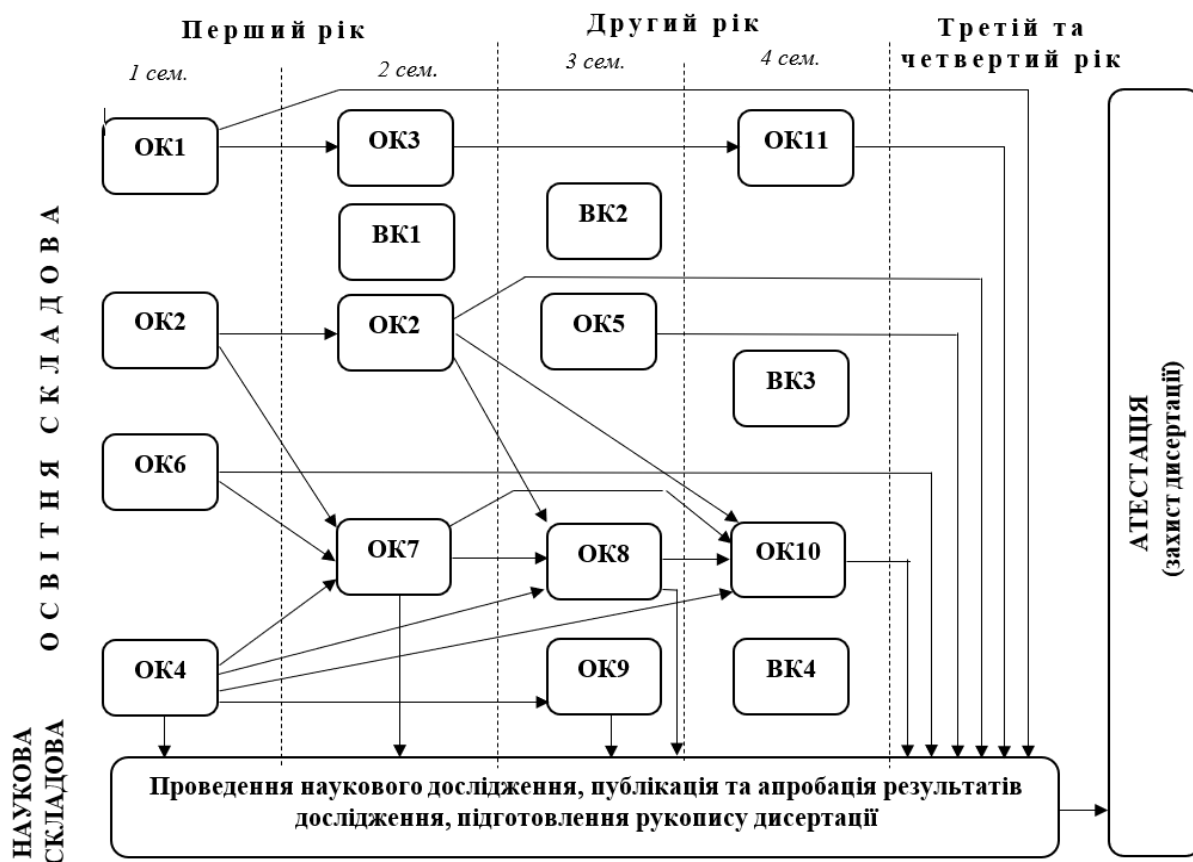
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між ВНТУ та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між ВНТУ та групою закладів вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами здобувачів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких ВНТУ бере участь, грантів та ін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код ОК	Компоненти ОНП	Кількість кредитів	Форма контролю
1. Обов'язкові компоненти ОП			
Освітні компоненти загальнонаукового (філософського) спрямування			
ОК1	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	3	диф. залік
Освітні компоненти мовного спрямування			
ОК2	Іноземна мова наукового спрямування	6	диф. залік
	Українська мова як іноземна*		
Освітні компоненти формування універсальних навичок дослідника			
ОК3	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	3	диф. залік
ОК4	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	3	диф. залік
ОК5	Трансфер технологій та комерціалізація інтелектуальних продуктів	3	диф. залік
Освітні компоненти спеціального спрямування			
ОК6	Синтез теплоенергетичних та теплотехнологічних систем	3	диф. залік
ОК7	Гідрогазодинаміка	3	диф. залік
ОК8	Технічна термодинаміка	4	диф. залік
ОК9	Інформаційні технології в теплоенергетиці	3	диф. залік
ОК10	Тепломасообмін	3	диф. залік
Практики			
ОК11	Педагогічна практика	3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		37 кредитів ЄКТС	
2. Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Освітній компонент 1 з БДВВ	3	залік
ВК2	Освітній компонент 2 з БДВВ	3	залік
ВК3	Освітній компонент 3 з БДВВ	3	залік
ВК4	Освітній компонент 4 з БДВВ	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		13 кредитів ЄКТС	
Загальний обсяг освітньої складової ОНП		50 кредитів ЄКТС	

* для іноземних здобувачів освіти

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



4. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Напрями досліджень наукового керівника (керівників) повинні відповідати науковим інтересам здобувача вищої освіти рівня доктора філософії.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи здобувача ступеня вищої освіти доктора філософії і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Підготовка в аспірантурі за освітньо-науковою програмою завершується наданням висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Здобувачі мають право на вибір спеціалізованої вченої ради для захисту дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

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

Дисертаційна робота 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.

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОНП КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн 1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	Уміння Ум 1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум 2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум 3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Автономія і відповідальність АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн1	Ум1		
ЗК02	Зн1		К1	АВ2
ЗК03		Ум2	К2	АВ1
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01		Ум2		АВ1
СК02			К1	
СК03	Зн1		К1	
СК04		Ум2		
СК05		Ум2		АВ1
СК06	Зн1	Ум3		
СК07	Зн1	Ум2		АВ1

6. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ВНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ВНТУ і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, які забезпечують належний рівень якості вищої освіти.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНТУ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Пояснювальна записка

Освітньо-наукова програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки докторів філософії зі спеціальності G4 Енерговиробництво (G4.02 Теплоенергетика) у Вінницькому національному технічному університеті та програмні результати навчання, які виражають те, що здобувач освіти повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою відповідно компетентностей і програмних результатів навчання та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ЗК1	+			+		+			+		
ЗК2		+			+				+		
ЗК3	+		+								+
СК1				+			+	+		+	
СК2		+			+				+		+
СК3			+								+
СК4				+		+	+	+	+	+	
СК5		+		+	+	+			+		
СК6				+		+	+	+	+	+	
СК7				+	+	+	+	+	+	+	
ІК*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* ІК – інтегральна компетентність

Таблиця 2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-наукової програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ПРН1				+		+	+	+	+	+	
ПРН2	+	+	+	+	+				+		+
ПРН3		+		+		+	+	+	+	+	
ПРН4				+		+			+		
ПРН5							+	+	+	+	
ПРН6			+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН7		+			+				+		
ПРН8			+								+
ПРН9				+		+	+	+	+	+	

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]