

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 Віктор БІЛЧЕНКО

Наказ ВНТУ № 105 від 27.03.2025

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Теплоенергетика
Heat power engineering

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G4 Енерговиробництво
Спеціалізація	G4.02 Теплоенергетика
Освітня кваліфікація	магістр з теплоенергетики

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

Вінниця, 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОПП Теплоенергетика

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність G4 Енерговиробництво
Спеціалізація G4.02 Теплоенергетика

Гарант ОПП,

к. т. н., доцент, доц. кафедри ТЕ



Наталія РЕЗИДЕНТ

Директор Центру забезпечення
якості освіти ВНТУ



Станіслав ТУЖАНСЬКИЙ

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри
теплоенергетики;
протокол № 12 від 21.01.2025

Зав. кафедри теплоенергетики

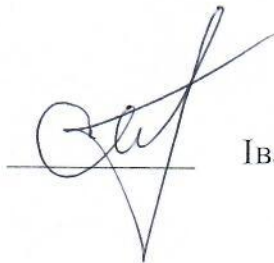


Дмитро СТЕПАНОВ

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено
на:

засіданні Вченої ради факультету будівництва, цивільної та екологічної
інженерії;
протокол № 8 від 17.03.2025

Голова



Іван МЕТЬ

засіданні Ради з якості освіти ВНТУ,
протокол № 8 від 20.03.2025

Голова



Олександр ПЕТРОВ

ПРЕАМБУЛА

ОПП Теплоенергетика

Рівень вищої освіти

другий (магістерський)

Спеціальність

G4 Енерговиробництво

Спеціалізація

G4.02 Теплоенергетика

Розроблена на основі стандарту вищої освіти (наказ № 1292 від 22.10.2020 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» для другого (магістерського) рівня вищої освіти»)

РОЗРОБНИКИ

Наталія РЕЗИДЕНТ

Гарант ОПП, доцент кафедри
теплоенергетики,

к. т. н., доцент

Станіслав ТКАЧЕНКО

Д. т. н., професор кафедри
теплоенергетики

Дмитро СТЕПАНОВ

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

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії

протокол № 1 від 27.01.2025

Голова



Дмитро БІЛОУС

РЕЦЕНЗІЇ ТА ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надали рецензії та відгуки:

Ігор ЛУШТЕЙ, директор ТОВ «ПОДІЛЛЯТЕХНАЛАДКА»

Юрій БЕРЕЗЮК, головний теплотехнік, ТОВ «Протеїн Інвест»

Дмитро ДЕНЕСЯК, провідний інженер-проектувальник, ТОВ «ГРІН КУЛ»

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра теплоенергетики
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Освітня кваліфікація	Магістр з енерговиробництва за спеціалізацією теплоенергетика
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – G4 Енерговиробництво Спеціалізація – G4.02 Теплоенергетика Освітня програма – Теплоенергетика
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Форми здобуття освіти	Денна, заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, обсяг освітньої програми 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці Мінімум 35% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, визначених стандартом вищої освіти. Мінімальний обсяг практик для освітньо-професійних та освітньо-наукових програм становить не менше 10 кредитів ЄКТС.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, EQF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр», ОКР «спеціаліст» Для вступників, які здобули ступінь бакалавра за іншою (крім 144 – Теплоенергетика) спеціальністю має проводитися вступне випробування. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями передбачає перевірку набуття особою компетентностей і результатів навчання, які визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 144 – Теплоенергетика для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Мова (и) викладання	Українська
Акредитація	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №8211 від 16.05.2024. Строк дії 01.07.2029.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=2

2 – Мета освітньо-професійної програми	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності з теплоенергетики, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності в сфері теплоенергетики, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G4 Енерговиробництво
Спеціалізація	G4.02 Теплоенергетика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Предметна область	Об’єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання об’єктів енергетики, промисловості, комунального господарства; системи забезпечення тепловою енергією та холодом; нетрадиційні (альтернативні) технології отримання енергії; системи обліку енергії, регулювання та автоматизації; засоби проектування теплоенергетичних установок і систем; енергетичний менеджмент та аудит. Цілі навчання. Підготовка фахівців, здатних самостійно проектувати та аналізувати сучасні теплоенергетичні системи; визначати оптимальні параметри теплоенергетичних пристроїв; проводити аналіз енергоефективності та пропонувати енергоощадні заходи, які сприятимуть зменшенню використання палива і енергії та негативного впливу на оточуюче середовище. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи виробництва, перетворення, застосування теплової енергії; теплові електростанції; теплоенергетичні установки; принципи тепломасообміну, термодинаміки та дотичних до теплоенергетики питань міцності, гідрогазодинаміки, механіки конструкційних матеріалів. Методи, методики та технології. Методи, методики та технології одержання, передачі, та використання енергії; експлуатації, контролю та моніторингу енергетичного обладнання; методи фізичного, комп’ютерного та математичного моделювання; методи обробки даних, методики

	розрахунку та проектування енергетичного обладнання на основі комп'ютерних технологій. Інструменти та обладнання. Основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизації та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного забезпечення виробничих процесів.
Особливості програми	ОП дозволяє поглибити теоретичні знання та практичні навички щодо впровадження енергоефективних технологій в галузі теплоенергетики з урахуванням обмежень пов'язаних з проблемами охорони довкілля та підготувати фахівців для вирішення регіональних проблем в галузі теплоенергетики, зокрема для реалізації проектів з реконструкції котелень із застосуванням альтернативних джерел енергії, автономізації енергопостачання, впровадження енерго- та ресурсоефективних технологій. Реалізація програми передбачає залучення до занять професіоналів-практиків, представників роботодавців та інших стейкхолдерів освітнього процесу.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність за такими назвами робіт: інженер-енергетик, інженер-теплотехнік, консультант (енергетика), інженер-дослідник, інженер з налагодження та випробувань, інженер з патентної та винахідницької роботи, інженер із впровадження нової техніки і технології, викладач ЗВО, тощо відповідно Класифікатора професій ДК 003:2010. Права випускників на працевлаштування не обмежуються.
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, лабораторна практика. Лекції, практичні заняття, виконання курсових проектів та робіт, лабораторні роботи, самостійна

	робота на основі підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій, наукових робіт та інших джерел інформації, консультації із викладачами, наукові семінари, технології змішаного навчання, проходження практики на профільних підприємствах, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Семестровий контроль: екзамени, заліки, захисти курсових робіт і проєктів, захист звіту з практики. Поточний контроль: захист лабораторних і практичних робіт, тестування, презентації, звіти, модульні контрольні роботи, аналіз текстів або даних тощо.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) українською та іноземною мовами. ЗК5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК6. Здатність проєктувати, реалізовувати та вдосконалювати освітні компоненти через планування занять, консультування, оцінювання та розробку навчально-методичного забезпечення
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати та удосконалювати математичні та комп’ютерні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп’ютерне програмне забезпечення для розв’язання складних інженерних задач в теплоенергетиці. ФК2. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв’язання складних задач і проблем теплоенергетики.

	ФК3. Здатність застосовувати релевантні математичні методи для розв'язання складних задач в теплоенергетиці. ФК4. Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики, беручи до уваги соціальні, економічні, комерційні, правові, та екологічні аспекти. ФК5. Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання. ФК6. Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик. ФК7. Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці. ФК8. Здатність здійснювати викладацьку діяльність у закладах вищої освіти беручи до уваги психологічні особливості педагогічної діяльності та впроваджувати сучасні технології навчання в освітній процес. ФК 9. Здатність запропонувати і обґрунтувати заходи для заміщення викопних видів палива та підвищення ефективності теплоенергетичних об'єктів з урахуванням обмежень пов'язаних з проблемами охорони довкілля та сталого розвитку.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН1. Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики. ПРН2. Аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики. ПРН3. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики з урахуванням цілей, прогнозів, обмежень та ризиків і беручи до уваги технологічні, законодавчі, соціальні, економічні, екологічні та інші аспекти. ПРН4. Відшуковувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію. ПРН5. Розробляти і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів теплоенергетики, перевіряти адекватність моделей, порівнювати результати моделювання з іншими даними та оцінювати їх точність і надійність.

ПРН6. Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування.

ПРН7. Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПРН8. Обґрунтовувати вибір та застосовування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.

ПРН9. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефаківцями.

ПРН10. Розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження інноваційних технологій, розвитку персоналу.

ПРН11. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.

ПРН12. Доносити зрозуміло і недвозначно власні висновки з проблем теплоенергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців.

ПРН13. Знати основні положення вітчизняного і міжнародного законодавства і практик міжнародної діяльності у сфері теплоенергетики.

ПРН14. Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів.

ПРН15. Розуміння професійних і етичних стандартів діяльності, застосування їх під час діяльності у сфері теплоенергетики.

ПРН16. Аналізувати і оцінювати проблеми теплоенергетики, пов'язані із розвитком нових технологій, науки, суспільства та економіки.

ПРН17. Ефективно співпрацювати з колегами, беручи відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.

ПРН18. Розробляти технічні рішення в галузі теплоенергетики на основі вимог енергоефективності та ресурсозбереження з урахуванням економічних та екологічних аспектів.

ПРН19. Використовувати педагогічні технології, які базуються на розумінні психологічних особливостей здобувачів освіти, для викладання та/або наставництва.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок кафедри теплоенергетики. До викладання дисциплін залучаються також провідні викладачі інших кафедр університету.
-----------------------------	--

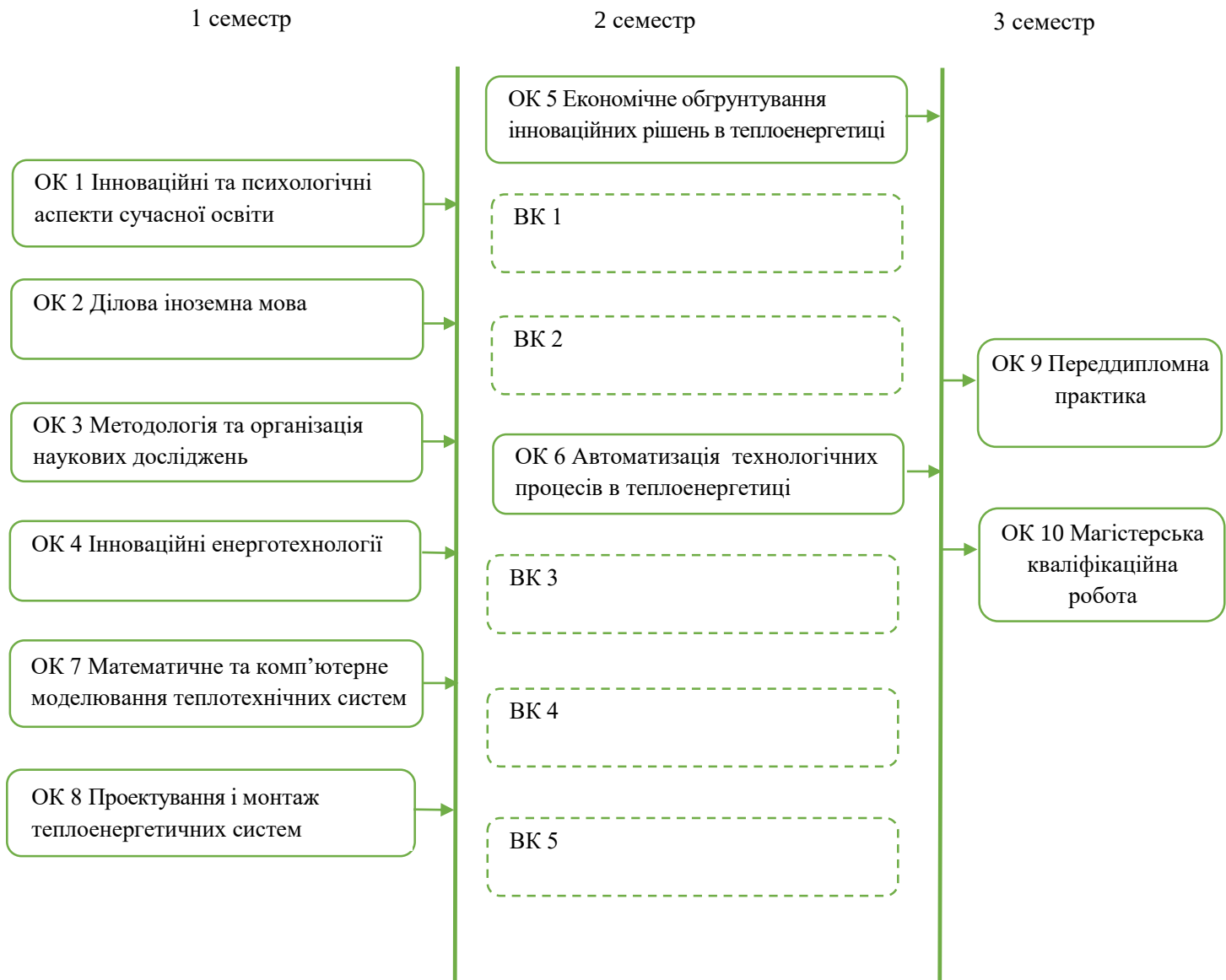
	Викладацький склад, який забезпечує реалізацію ОПП, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе 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 ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код ОК	Компоненти ОПП	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
Загальні			
ОК 1	Інноваційні та психологічні аспекти сучасної освіти	3,0	залік
ОК 2	Ділова іноземна мова	3,0	залік
Професійні			
ОК 3	Методологія та організація наукових досліджень	3,0	екзамен
ОК 4	Інноваційні енерготехнології	7,0	залік
ОК 5	Економічне обґрунтування інноваційних рішень в теплоенергетиці	3,0	залік
ОК 6	Автоматизація технологічних процесів в теплоенергетиці	4,0	екзамен
ОК 7	Математичне та комп'ютерне моделювання теплотехнічних систем	7,0	екзамен
ОК 8	Проектування і монтаж теплоенергетичних систем	7,0	екзамен
ОК 9	Переддипломна практика	10,0	залік
ОК 10	Магістерська кваліфікаційна робота	20,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		67,0	
Вибіркові компоненти			
ВК 1	Освітній компонент 1 з БЗДВВ	3,0	залік
ВК 2	Освітній компонент 1 з БПДВВ	5,0	залік
ВК 3	Освітній компонент 2 з БПДВВ	5,0	залік
ВК 4	Освітній компонент 3 з БПДВВ	5,0	залік
ВК 5	Освітній компонент 4 з БПДВВ	5,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		23,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ		90,0	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти проводиться у формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у сфері теплоенергетики, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена в репозитарії Вінницького національного технічного університету.

4 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 та в будь-який інший спосіб;
- 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 закладу вищої освіти 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.

5 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

- Закон України «Про вищу освіту» – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- Закон України «Про освіту» – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. – Національна рамка кваліфікацій - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.08.2024р. №1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1021-2024-%D0%BF#Tex>;
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010
- Режим доступу: <https://www.buhoblik.org.ua/kadry-zarplata/trudoustrojstvo/3978-klasifikator-profesij.html>
- Стандарт вищої освіти зі спеціальності 144 Теплоенергетика затверджений наказом МОН від 22.10.2020 № 1292 – Режим доступу : https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/10/23/144_Teploenerhetyka_mahistr.pdf

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 144 Теплоенергетика та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблиці 1 наведено матрицю відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК, в таблицях 2, 3 – матриці відповідності визначених освітньою програмою відповідно компетентностей і програмних результатів навчання та освітніх компонентів.

**Таблиця 1. Матриця відповідності визначених
ОПІ компетентностей дескрипторам НРК**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. Зн2 Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Уміння/навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.	Автономія і відповідальність АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК1	Зн1			АВ1
ЗК2	Зн2	Ум2	К1	АВ1
ЗК3	Зн2	Ум3	К1	АВ1
ЗК4	Зн2		К1	АВ2
ЗК5	Зн2	Ум3	К1	АВ2
Фахові компетентності				
ФК1	Зн1	Ум1		
ФК2	Зн2	Ум2		
ФК3	Зн2	Ум1	К1	
ФК4	Зн1	Ум2	К1	АВ1
ФК5	Зн1	Ум2	К1	АВ1
ФК6	Зн1	Ум3		
ФК7	Зн2	Ум1		АВ1
ФК8	Зн1	Ум1		
ФК9		Ум3	К1	АВ1

**Таблиця 2. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-професійної програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1			+	+				+	+	+
ЗК2			+				+			+
ЗК3	+							+	+	+
ЗК4		+							+	+
ЗК5	+				+		+		+	+
ФК1							+		+	+
ФК2						+		+	+	+
ФК3			+				+		+	+
ФК4				+	+	+			+	+
ФК5								+	+	+
ФК6						+		+	+	+
ФК7				+	+				+	+
ФК8	+									
ФК9				+	+	+	+	+	+	+

Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-професійної програми

[illegible]

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]