

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальність: 144 Теплоенергетика
галузь знань: 14 Електрична інженерія
кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою УДУНТ
Голова вченої ради, професор



Олександр ВЕЛИЧКО

03.07.2023 р. протокол № 10

Освітня програма вводиться в дію
з 01.09.2023 р.

В. о. ректора

Олександр ВЕЛИЧКО

(Наказ № 47 від 05.07.2023 р.)

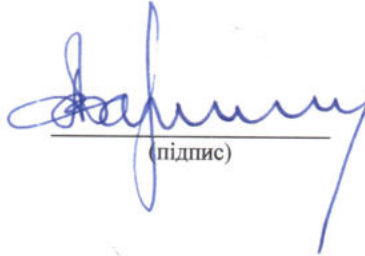
Дніпро 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
«Теплоенергетика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Перший проректор

"03" 07 2023 р.


(підпис)

Анатолій РАДКЕВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Навчальний відділ

Керівник НВ

"03" 07 2023 р.


(підпис)

Світлана БОРИЧЕВА
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Навчально-методичний
відділ**

Керівник НМВ

"03" 07 2023 р.


(підпис)

Тетяна ПОЛШКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Реєстраційний номер _____

ПЕРЕДМОВА
освітньо-професійної програми «Теплоенергетика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Проект освітньо-професійної програми схвалено на засіданні Групи забезпечення якості (ГЗЯОП) (протокол № 6 від 12.05.2023 р.), розглянуто та схвалено на засіданні кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту (ЕС та ЕМ) (протокол від 12.05.2023 р. № 16) та винесено на громадське обговорення. Після доопрацювання за результатами громадського обговорення, ухвалення на засіданні ГЗЯОП (протокол № 9 від 26.06.2023 р.) та погодження на засіданні кафедри ЕС та ЕМ (протокол № 19 від 26.06.2023 р.) внесено на затвердження вченої ради УДУНТ.

ПІДСТАВА: Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика, що затверджений наказом МОН України від 04.03.2020 р. № 372.

Освітня програма вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) № 26-1 від 05.05.2017 р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017 р. (протокол № 4).

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 22.06.2020 р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 07 від 26.06.2020 р.) з метою урахування вимог новозатвердженого стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика;

- рішенням вченої ради Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ) від 28.12.2021 р., протокол № 3 (наказ УДУНТ № 43 від 28.12.2021 р.) після започаткування освітньо-професійної програми "Теплоенергетика" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в УДУНТ з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Теплоенергетика" НМетАУ згідно з Наказом МОН України від 26.04.2021 р. № 464 "Про утворення Українського державного університету науки і технологій" після реорганізації УДУНТ.

Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 04.07.2019 р. протокол № 137 (наказ МОН України від 09.07.2019 р. № 944). Сертифікат про акредитацію АД № 04010122.

Розробники програми


1. Валерія ПЕРЕРВА, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту - гарант
2. Юлія ШИШКО, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту
3. Андрій УСЕНКО, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту
4. Світлана ФОРИСЬ, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту
5. Тетяна ШАРАБУРА, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту
6. Вікторія ЗІНЧЕНКО, студент гр. ТЕ01-19
7. Данило КРАВЧЕНКО, студент гр. ТЕ01-19


(підпис)


(підпис)


(підпис)


(підпис)


(підпис)

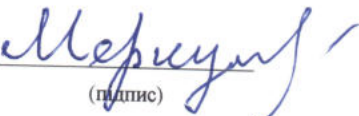

(підпис)


(підпис)

Представники від роботодавців:

1. Олександр БУРЧАК, Старший науковий співробітник інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова Національної академії наук України
2. Олексій МЕРКУЛОВ, заступник директора з наукових питань Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, м. Дніпро


(підпис)


(підпис)

До ОПП надані рецензії (додаються):

- 1) директора ТОВ «ТЕРМАЛ ЕНД МЕТІРІАЛ ЕНЖІНІРІНГ СЕНТЕР» Губинського С.М.
- 2) виконавчий директор асоціації «Центр впровадження енергозберігаючих та інноваційних технологій» Волошко С.В.

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 144 Теплоенергетика.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування програм навчальних дисциплін та практик;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації бакалаврів спеціальності 144 Теплоенергетика;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачами освітньо-професійної програми є:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в УДУНТ;
- науково-педагогічні працівники УДУНТ, які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 144 Теплоенергетика;
- екзаменаційна комісія спеціальності 144 Теплоенергетика;
- приймальна комісія УДУНТ.

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності 144 Теплоенергетика.

1. Профіль освітньо-професійної програми

1.1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій (УДУНТ), кафедра енергетичних систем та енергоменеджменту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший (бакалаврський) Ступінь вищої освіти – бакалавр Галузь знань – 14 Електрична інженерія Спеціальність – 144 Теплоенергетика (спеціалізація Теплоенергетика)
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Теплоенергетика
Тип диплома та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний ступінь. Обсяг – 240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат АД № 04010122 від 9 липня 2019 р., виданий Міністерством освіти і науки України. Термін дії до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA перший цикл, EQF-LLL –6 рівень
Передумови	Без обмежень
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньо-професійної програми	3 роки 10 місяців
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2026/p4185

1.2 – Мета освітньо-професійної програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов: проектування та розрахунок сучасних теплоенергетичних систем; визначення на основі всебічного аналізу оптимальних параметрів теплофізичних пристроїв різної потужності та призначення; здійснення інженерної діяльності в галузі енергоефективних технологій, що сприятиме зменшенню використання різних типів палива, підвищенню екологічної безпеки та збільшенню ефективності перетворення теплової енергії.</p>	
1.3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: теплотехнічне обладнання промислових підприємств; енергетичне обладнання теплових електростанцій; системи енергозабезпечення підприємств; парові та водогрійні котли; парові та газові енергоустановки; тепло- та масообмінні апарати; об'єкти муніципальної енергетики; енергетичне обладнання для систем на основі відновлювальних джерел енергії; комплекси високотемпературних і низькотемпературних тепло технологій; теплові мережі; тепло насосні та холодильні установки; поверхневі та контактні теплогенератори; теплоносії та робочі тіла енергетичних і технологічних установок; а також, процеси вироблення, перетворення, передавання, розподілу, використання енергії; процеси гідрогазодинаміки та енергомасообміну; основи енергозбереження та енергетичного менеджменту.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні та практичні знання сучасного математичного апарату, теорій гідрогазодинаміки, тепло- та масообміну, технічної термодинаміки, термічної міцності, перетворення енергії, технічної механіки, комп'ютерних технологій проектування в теплоенергетиці.</p> <p>Методи, методики та технології одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, технології проектування, експлуатації, контролю, моніторингу енергетичного обладнання, технології організації наукових та виробничих процесів з контролем якості; технології дослідження процесів в теплоенергетичному устаткуванні, методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних при дослідженні об'єктів діяльності, методики розрахунку та проектування енергетичного обладнання на основі існуючих комп'ютерних технологій та створення нових програмних продуктів.</p> <p>Засоби, пристрої, системи: основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування теплоенергетичної галузі; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів.</p>
<p>Орієнтація освітньо-професійної програми</p>	<p>Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні дослідження в галузі теплоенергетики, виробництва та використання енергоносіїв, розробку енергоефективних технологій теплової обробки матеріалів, теплофізичні та екологічні аспекти роботи теплоенергетичних систем та обладнання.</p>

Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна програма: «Теплоенергетика». Програма орієнтована на формуванні компетентностей, які забезпечують здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми в теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Особливості програми	Програма сприяє отриманню поглиблених знань математичного й комп'ютерного моделювання в дослідженнях розвитку енергетичних процесів та систем, розв'язанні актуальних задач в сфері теплоенергетики з використанням новітніх інформаційних технологій і навичок програмування.
1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця: - на підприємствах теплоенергетики, житлово-комунального і агропромислового господарств та підприємствах інших галузей промисловості де здійснюється споживання, транспортування та розподіл паливно-енергетичних ресурсів, або їх перетворення на види енергії, що споживаються; - на підприємствах та організаціях, що займаються проектуванням, удосконаленням, експлуатацією та продажем теплоенергетичного, теплофізичного, паливоспоживаючого та теплоутилізаційного устаткування та обладнання. Згідно Національного класифікатору України та Класифікатору професій ДК 003:2010, бакалавр з теплоенергетики може займати наступні посади (невичерпний перелік): 3111 - фахівець з управління енергозбереженням в будівлях; 3111 - фахівець із нетрадиційних видів енергії; 3112 – технік-теплотехнік (будівництво); 3113 - енергетик; 3115 - теплотехнік; 3152 - інспектор газотехнічний; 3152 - інспектор інспекції енергонагляду; 3152 - інспектор котлонагляду (з котлонагляду); 3449 - державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії.
Подальше навчання	Можливість продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
1.5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання. Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточний контроль; модульний контроль; семестровий контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна

	контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; диференційований залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.
1.6 – Програмі компетентності	
Інтегральні компетентності (ІК)	ІК. Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 9. Здатність приймати обгрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>

<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.</p> <p>ФК 3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p>ФК 4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 5. Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 6. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.</p> <p>ФК 8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 9. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.</p> <p>ФК 10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК 12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.</p>
<p>1.7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>ПРН 1. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 2. Знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН 3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».</p> <p>ПРН 4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН 5. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та</p>	

експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

- ПРН 6.** Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.
- ПРН 7.** Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.
- ПРН 8.** Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.
- ПРН 9.** Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.
- ПРН 10.** Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.
- ПРН 11.** Мати лабораторні/технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.
- ПРН 12.** Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.
- ПРН 13.** Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.
- ПРН 14.** Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.
- ПРН 15.** Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.
- ПРН 16.** Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.
- ПРН 17.** Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефхівців.
- ПРН 18.** Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.
- ПРН 19.** Знати і вміти обирати пріоритетні шляхи розвитку і реалізації нових технологій, що відповідають вимогам екологічної генерації та споживання енергії; визначати конструктивні та технологічні параметри очисних пристроїв; знати технічні засоби перетворювання в зручну форму основних відновлюваних джерел енергії та вміти виконувати розрахунки відповідних енергетичних установок.
- ПРН 20.** Вміти проводити розрахунки процесів тепло- і масообміну в енергетичних системах; вирішувати практичні задачі, які пов'язані з тепломасообміном в елементах енергетичних установок, використанням та транспортуванням рідини і газу; виконувати аналіз роботи теплотехнічного обладнання та обґрунтовувати рішення по його удосконаленню.
- ПРН 21.** Вміти застосувати комп'ютерні технології та, за допомогою комп'ютерної графіки, виконати ескізне, технічне, робоче проектування нестандартного енергогенеруючого або енергоспоживаючого обладнання, устаткування та їх складових елементів.
- ПРН 22.** Вміти зробити вибір обладнання тепlopідготовчих установок і допоміжного обладнання та оцінити ефективність роботи систем тепlopостачання від котельних та ТЕЦ.

<p>ПРН 23. Вміти вирішувати практичні задачі, пов'язані з вибором та розрахунками потрібної схеми теплопостачання в залежності від споживача теплової енергії в системах теплопостачання різного призначення; вміти виконувати теплотехнічні розрахунки систем опалення, вентиляції та кондиціонування будівель.</p> <p>ПРН 24. Вміти проводити аналіз ефективності роботи високотемпературних установок; виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі; використовуючи технічну документацію та чинні нормативи, складати графіки навантажень та витрат енергоносіїв за певний період.</p> <p>ПРН 25. Вміти виконувати розрахунки з визначення термодинамічних та кінетичних параметрів хімічних реакцій, розрахунки горіння палива та підбір пальникових пристроїв.</p> <p>ПРН 26. Вміти розробити заходи з енергозбереження та виконати оцінку ефективності енергозберігаючих заходів; знати функціональну модель системи енергоменеджменту відповідно до міжнародного стандарту ISO 50001; знати шляхи і методи стимулювання підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів.</p>	
<p>1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програм</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 24.03.2021 р. № 365.</p> <p>Усі науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 24.03.2021 р. № 365.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньо-професійною програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 24.03.2021 р. № 365.</p> <p>Освітньо-професійна програма повністю забезпечена НМК з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу академії.</p>
<p>1.9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Національна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з провідними ВНЗ України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами й адміністративним персоналом відповідно до угоди про співробітництво.</p>

Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між УДУНТ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Erasmus+ та Tempus.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською (англійською) мовою.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їхня логічна послідовність

2.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонент та циклами підготовки

№	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%)		
		Обов'язкові компоненти ОП	Вибіркові компоненти ОП	Всього за весь термін навчання
1	Дисципліни загальної підготовки	37/15,4	24/10	61/25,4
2	Дисципліни професійної підготовки	141/58,8	38/15,8	179/74,6
3	Всього за весь термін навчання	178/74,2	62/25,8	240/100

2.2 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Шифр ОК	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти освітньої програми			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ОЗ 01	Історія та культура України	4	Е
ОЗ 02	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Діф. залік
ОЗ 03	Філософія та політологія	5	Е
ОЗ 04	Іноземна мова	6	Діф. залік
ОЗ 05	Фізична культура	8	Залік
ОЗ 06	Основи екології та безпека життєдіяльності	3	Діф. залік
ОЗ 07	Основи охорони праці	3	Діф. залік
ОЗ 08	Економіка, підприємництво та менеджмент	5	Діф. залік
	Разом	37	
1.2 Цикл професійної (фахової) підготовки			
ОФ 01	Вища математика	12	Е
ОФ 02	Дискретна математика	3	Е
ОФ 03	Комп'ютерна графіка	4	Діф. залік
ОФ 04	Фізика	6	Е
ОФ 05	Алгоритмізація та програмування	5	Е
ОФ 06	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	Діф. залік
ОФ 07	Архітектура комп'ютерів	4	Діф. залік
ОФ 08	Механіка	6	Е
ОФ 09	Електротехніка	4	Діф. залік
ОФ 10	Системи контролю та обліку енергоносіїв	5	Діф. залік

Шифр ОК	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОФ 11	Будівельні та теплоізоляційні матеріали	4	Діф. залік
ОФ 12	Гідрогазодинаміка	6	Е
ОФ 13	Технічна термодинаміка	7	Е
ОФ 14	Тепломасообмін	8	Е
ОФ 15	Системи енергопостачання	7	Діф. залік
ОФ 16	Насосне та компресорне обладнання	4	Діф. залік
ОФ 17	Системи опалення, вентиляції та кондиціонування будівель	5	Е
ОФ 18	Котельні та турбінні установки	5	Діф. залік
ОФ 19	Екологічні аспекти генерації та споживання енергії	3	Діф. залік
ОФ 20	Інжиніринг теплових мереж	5	Діф. залік
ОФ 21	Енергоспоживальне обладнання промислових підприємств	5	Діф. залік
ОФ 22	Оптимізація споживання енергоресурсів	3	Діф. залік
ОФ 23	Розробка та впровадження WEB-проектів	3	Діф. залік
ОФ 24	Виробнича практика	6	Діф. залік
ОФ 25	Переддипломна практика	3	Діф. залік
ОФ 26	Дипломування	12	Захист кваліфікаційної роботи
	Разом	141	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		178	
2. Вибіркові компоненти освітньої програми			
2.1 Цикл загальної підготовки *			
V3 01	Вибіркова дисципліна 1	4	Діф. залік
V3 02	Вибіркова дисципліна 2	4	Діф. залік
V3 03	Вибіркова дисципліна 3	4	Діф. залік
V3 04	Вибіркова дисципліна 4	4	Діф. залік
V3 05	Вибіркова дисципліна 5	4	Діф. залік
V3 06	Вибіркова дисципліна 6	4	Діф. залік
	Разом	24	
2.2 Цикл професійної (фахової) підготовки			
ВФ 01	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Діф. залік
	Числові методи і моделювання на ЕОМ		
ВФ 02	Методи обчислювальної математики	4	Діф. залік
	Технології візуалізації інформації у Internet		
ВФ 03	Теорія горіння палива	4	Діф. залік


Шифр ОК	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
	Водо та газопостачання		
ВФ 04	Топкові та палинкові пристрої	4	Діф. залік
	Очищення газів		
ВФ 05	Відновлювана енергетика	5	Діф. залік
	Організація баз даних та знань		
ВФ 06	Система енергетичного менеджменту підприємства	4	Діф. залік
	Основи проектування та системи автоматизованого проектування в енергетиці		
ВФ 07	Енерготехнологічні системи промислових підприємств	4	Діф. залік
	Енергетичний аудит комунальних та промислових підприємств		
ВФ 08	Правове та нормативне забезпечення енергозбереження	4	Діф. залік
	Високотемпературні теплотехнологічні процеси та установки		
ВФ 09	Інженерне проектування в енергетиці	5	Діф. залік
	Основи монтажу та експлуатації теплоенергетичних установок		
	Разом	38	
Загальний обсяг вибірових компонент:		62	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

Примітка:

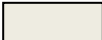
* студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 24,0 кредити ЄКТС із загальноакадемічної бази вибірових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням: <https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3301>. Дисципліни обираються за умови забезпечення в результаті їх вивчення формування компетентностей та результатів навчання, які відповідають спеціальності 144 Теплоенергетика.


2.3 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

	1 чверть	2 чверть	3 чверть	4 чверть
1 курс	Історія та культура України (4 кр.)		Вибіркова дисципліна 1 (4 кр.)	Вибіркова дисципліна 2 (4 кр.)
	Іноземна мова (6 кр.)			
	Фізична культура (4 кр.)			
	Вища математика (12 кр.)			
	Комп'ютерна графіка (4 кр.)		Фізика (6 кр.)	
	Алгоритмізація та програмування (5 кр.)		Об'єктно-орієнтоване програмування (6 кр.)	
	Основи екології та безпека життєдіяльності (3 кр.)			
2 курс	Філософія та політологія (5 кр.)	Системи контролю та обліку енергоносіїв (5 кр.)		Українська мова за професійним спрямуванням (3 кр.)
	Фізична культура (4 кр.)			
	Дискретна математика (3 кр.)	Теорія ймовірностей та математична статистика / Числові методи і моделювання на ЕОМ (4 кр.)	Методи обчислювальної математики / Технології візуалізації інформації у Internet (4 кр.)	Вибіркова дисципліна 3 (4 кр.)
	Архітектура комп'ютерів (4 кр.)	Основи охорони праці (3 кр.)	Економіка і організація виробництва (5 кр.)	
	Механіка (6 кр.)			Будівельні та теплоізоляційні матеріали (4 кр.)
	Електротехніка (4 кр.)			Теорія горіння палива / Водопостачання (4 кр.)

 - обов'язкові компоненти ОП циклу загальної підготовки;

 - вибіркові компоненти ОП циклу загальної підготовки;

 - обов'язкові компоненти ОП циклу професійної (фахової) підготовки;

 - вибіркові компоненти ОП циклу професійної (фахової) підготовки.

	1 чверть	2 чверть	3 чверть	4 чверть
3 курс	Гідрогазодинаміка (6 кр.)		Вибіркова дисципліна 4 (4 кр.)	
	Системи енергопостачання (7 кр.)			
	Технічна термодинаміка (7 кр.)		Насосне та компресорне обладнання (4 кр.)	
	Тепломасообмін (8 кр.)		Котельні та турбінні установки (5 кр.)	
		Топкові та пальникові пристрої / Очищення газів (4 кр.)	Відновлювана енергетика / Організація баз даних та знань (5 кр.)	Система енергетичного менеджменту підприємства / Основи проектування та системи автоматизованого проектування в енергетиці (4 кр.)
				Виробнича практика (6 кр.)
4 курс	Оптимізація споживання енергоресурсів (3 кр.)	Вибіркова дисципліна 5 (4 кр.)	Вибіркова дисципліна 6 (4 кр.)	Переддипломна практика (3 кр.)
	Системи опалення, вентиляції та кондиціонування будівель (6 кр.)			Дипломування (12 кр.)
	Екологічні аспекти генерації та споживання енергії (3 кр.)	Енергоспоживальне обладнання промислових підприємств (4 кр.)		
	Інжиніринг теплових мереж (5 кр.)		Розробка та впровадження WEB-проектів (3 кр.)	
	Енерготехнологічні системи промислових підприємств / Енергетичний аудит комунальних та промислових підприємств (4 кр.)	Правове та нормативне забезпечення енергозбереження / Високотемпературні теплотехнологічні процеси та установки (4 кр.)	Інженерне проектування в енергетиці / Основи монтажу та експлуатації теплоенергетичних установок (5 кр.)	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 144 Теплоенергетика (спеціалізація Теплоенергетика) проводиться у формі захисту кваліфікаційної випускної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразку про присудження їм ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з теплоенергетики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Випускна робота має бути самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального завдання в обраній галузі теплоенергетики або на межі кількох галузей, результати якого становлять певний внесок у вирішенні актуальних завдань відповідної галузі (галузей). Вона повинна містити висунуті бакалавром обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, характеризуватися єдністю змісту і свідчити про особистий внесок бакалавра у розв'язок певної проблеми. Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, установлених УДУНТ.

Кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

**6. Перелік нормативних документів,
на яких базується освітньо-професійна програма**

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України “Про освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон “Про вищу освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика» (затверджений і введений в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372).
4. Рівні Національної рамки кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivninacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>.
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
7. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365).
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність».
9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).
10. Положення про організацію освітнього процесу в Українському державному університеті науки і технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://diit.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf.
11. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз’яснень стосовно освітніх програм».
12. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».

Гарант освітньої програми,
к.т.н., доцент



Валерія ПЕРЕРВА