

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ
(КНУБА)



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE

KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE
(KNUCA)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Енергетичний менеджмент, енергоефективні
муніципальні та промислові теплові технології

**ENERGY MANAGEMENT, ENERGY EFFICIENT MUNICIPAL
AND INDUSTRIAL HEAT TECHNOLOGY**

Рівень освіти:	першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність:	G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією)
Спеціалізація	G4.02 Теплоенергетика
Кваліфікація:	бакалавр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КНУБА

Вводиться в дію з 01 вересня 2025 р.

Київ – 2025



UB
Київський національний університет будівництва і
архітектури
№24-ОП/07/25 від 08.04.2025
КЕП: ДНІПРОВ О. С. 08.04.2025 22:07
5E984D526F82F38F040000004581A201F022C305

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

1. **ГАБА Крістіна**, к.т.н., доцент, доцент кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва та архітектури.

2. **ПОГОСОВ Олександр**, к.т.н., доцент, доцент кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва та архітектури.

3. **ГЛАМАЗДІН Павло**, доцент кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва та архітектури.

Стейкхолдерів:

Академічна спільнота –

БАСОК Борис, д.т.н., професор, член-кореспондент національної Академії наук України, завідувач відділом теплофізичних основ енергоощадних технологій Інституту технічної теплофізики НАН України.

Роботодавці та/або представники професійної спільноти –

БАРАНЧУК Кирило – заступник директора з науково-технічної діяльності ТОВ з іі "Данфос ТОВ"

Здобувачі –

СМОЛЬСЬКА Катерина – здобувач освіти 3 курс (2024-2025 н.р)

1. Профіль освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології» за спеціальністю G4 Енерговиробництво за спеціалізацією G4.02 Теплоенергетика

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет інженерних систем та екології, кафедра теплотехніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з теплоенергетики
Офіційна назва освітньої програми	Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, обсяг освітньої програми 240 кредитів ЄКТС, термін навчання - 3 роки 10 місяців. Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі знань 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 15 Автоматизація та приладобудування, 17 Електроніка та телекомунікації та галузі знань 19 Архітектура та будівництво, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями інших галузей. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти». Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.

Наявність акредитації	первинна
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL –6 рівень
Передумови	Атестат про повну середню освіту або диплом молодшого бакалавра за спеціальністю (молодшого спеціаліста за напрямом). Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури».
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньо-професійної програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	www.knuba.edu.ua

2 – Мета освітньої програми

Якісна освіта світових стандартів із забезпеченням фундаментальних та прикладних знань для виконання професійних завдань та функціональних обов'язків у теплоенергетичні галузі. Забезпечення умов формування, розвитку і отримання програмних компетентностей та результатів навчання для подальшого самовдосконалення, навчання, професійної та наукової діяльності.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність – G4 Енерговиробництво Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання теплових електростанцій; теплотехнічне обладнання промислових та комунальних підприємств; парові, водогрійні котли; теплові двигуни; тепло- та масообмінні апарати; теплонасосні, холодильні установки; теплоносії та робочі тіла; процеси вироблення, перетворення, передавання, розподілу, використання енергії. Цілі навчання: 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. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні та практичні знання теорії тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, термічної міцності, горіння, перетворення енергії, технічної механіки,
--	---

	комп'ютерних технологій проектування в теплоенергетиці. Методи, методики та технології: одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу енергетичного обладнання, методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних при експлуатації об'єктів діяльності. Інструменти та обладнання: основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів
Орієнтація освітньо-професійної програми	Основна орієнтованість освітньо-професійної програми – прикладна. Освітньо-професійна програма базується на наукових досягненнях із врахуванням існуючого та очікуваного станів теплоенергетичної галузі та орієнтує на актуальні та перспективні завдання, в рамках яких можливі подальші самовдосконалення, освіта, професійна та наукова кар'єрна діяльності.
Основний фокус освітньо-професійної програми	Основний фокус освітньо-професійної програми - на здатність випускника-бакалавра до науково-дослідної, проектно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності на муніципальних та промислових підприємствах з тепловими технологіями усіх форм власності та у навчальних закладах.
Особливості освітньо-професійної програми	Обов'язкова наявність виробничої практики, яка поглиблює програмні результати навчання та є підґрунтям для подальшого самовдосконалення. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері теплоенергетики, на базі застосування основних теорій та методів фундаментальних і прикладних технічних наук. Опанування програмних компетентностей забезпечує можливість успішної роботи в галузі муніципальної і промислової теплоенергетики та за спорідненими спеціальностями.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професії та професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (Класифікатор професій ДК 003:2010): 1223.2 – Начальники (інші керівники) та майстри дільниць (підрозділів) у теплоенергетиці.

	- Виконавець робіт - Майстер будівельних та монтажних робіт 1476 – Менеджери (управителі) з теплоенергетики, технічного контролю, аналізу та реклами 1491 – Менеджери (управителі) у житлово - комунальному господарстві 3436.1 - Помічники керівників підприємств, установ та організацій. 3436.2 - Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів. 3436.3 - Помічники керівників малих підприємств без апарату управління. 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління
Подальше навчання	Випускники можуть продовжити навчання за даною та спорідненими спеціальностями, спеціалізаціями на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Цикл FQ- ENEA, 7 рівень EQF-LLL та 7 рівень НРК України
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, технологія дистанційного навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції; мультимедійної лекції; інтерактивної лекції; семінарів; практичних занять, лабораторних занять, виконання курсових проектів, робіт, розрахунково-графічних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту).
Оцінювання	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання - екзамени, тести, заліки, звіти про практику та лабораторні роботи, контрольні, курсові проекти, курсові роботи, есе, презентації, поточний контроль, кваліфікаційний дипломний проект.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК-1. 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)	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. 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. ЗК-3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-7. Здатність працювати в команді. ЗК-8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК-9. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК-10. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципів неприпустимості корупції та будь-яких проявів не доброчесності.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК-1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі. СК-2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем СК-3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання. СК-4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі. СК-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. СК-6. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі. СК-7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики. СК-8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі. СК-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. СК-10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі. СК-11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі. СК-12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі. Компетентності, визначені Університетом СК-13. Здатність брати участь у зборі та аналізі вихідних даних для проектування елементів теплоенергетичного обладнання та систем в цілому. СК-14. Здатність розробляти функціональні схеми систем автоматизації та управління тепло технологічними процесами. СК-15. Здатність укладати, виконувати і контролювати дотримання відповідної технічної документації (графіки робіт, інструкції, кошториси, плани, заявки на матеріали й устаткування тощо) і готувати звіти за встановленими формами.
7 – Програмні результати навчання	
ПР-1. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. ПР-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.

ПР-3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика»

ПР-4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.

ПР-5. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

ПР-6. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

ПР-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.

ПР-8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.

ПР-9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

ПР-10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.

ПР-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.

ПР-12. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПР-13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.

ПР-14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.

ПР-15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.

ПР-16. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

ПР-17. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців.

ПР-18. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.

Програмні результати, визначені Університетом

ПР-19. Знати і розуміти технологію та організацію проектно-конструкторської діяльності, специфіку проектування і конструювання раціональних енергоефективних систем теплоенергозабезпечення та їх елементів (джерела, системи і технології транспортування, розподілу і використання теплової енергії) на основі сучасного інструментарію та перспектив розвитку.

ПР-20. Знати і розуміти технологію та організацію монтажних і будівельних робіт

та особливості експлуатації енергоефективних муніципальних і промислових теплових технологій.

ПР-21. Розуміти основи теорії і практики теплофізичного експерименту та організації лабораторних досліджень енерготехнологічних процесів.

ПР-22. Уміти самостійно ставити та розв'язувати відповідні організаційно-управлінські завдання на основі дотримання законодавчої бази, принципів доброчесності та відповідальності за успішний кінцевий особистий чи командний результат (енергетичний менеджмент).

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньо-професійною програмою, повністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної міжнародної кредитної мобільності. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України і країн учасників Болонської декларації.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

8 – Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми теплоенергетики, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищого навчального закладу

	або його підрозділу, або у депозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства. Інші вимоги мають бути визначені та легітимізовані у відповідних документах закладу вищої освіти.
--	--

9 – Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти функціонує система забезпечення закладом вищої освіти 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 вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення 11 результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах 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 студентів, 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 закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти.
- 9) інших процедур і заходів.

Система 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.

**2. Перелік компонент освітньо-професійної програми
«Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові
теплові технології» та їх логічна послідовність**

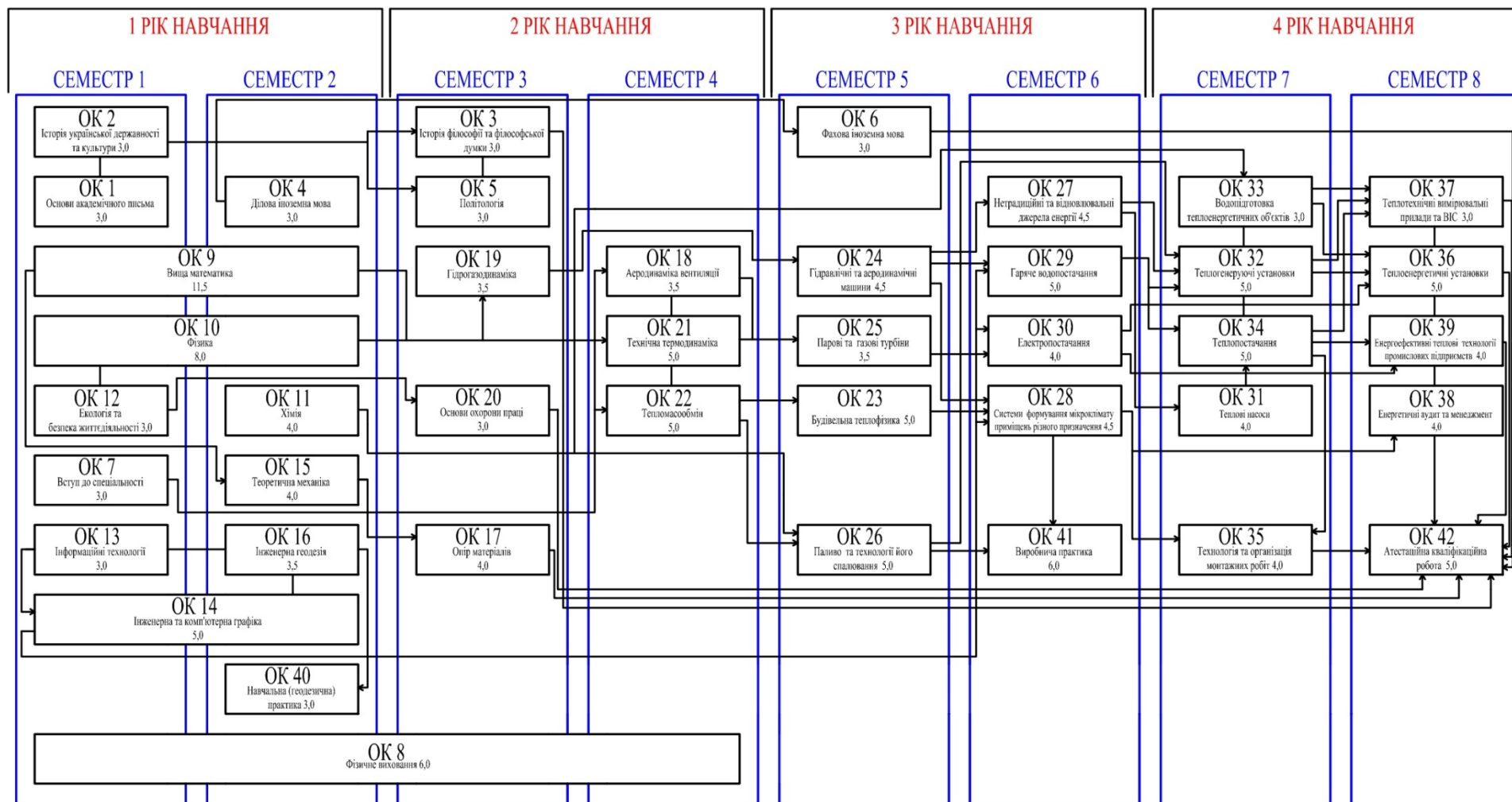
Код дисци- пліни	Компоненти освітньо-професійної програми (назва циклів дисциплін, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Основи академічного письма	3,0	Залік
ОК 2	Історія української державності та культури	3,0	Залік
ОК 3	Історія філософії та філософської думки	3,0	Іспит
ОК 4	Ділова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 5	Політологія	3,0	Іспит
ОК 6	Фахова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 7	Вступ до спеціальності	3,0	Залік
ОК 8	Фізичне виховання	6,0	Залік
ОК 9	Вища математика	11,5	Залік, Іспит
ОК 10	Фізика	8,0	Залік, Іспит
ОК 11	Хімія	4,0	Іспит
ОК 12	Екологія та безпека життєдіяльності	3,0	Залік
ОК 13	Інформаційні технології	3,0	Залік
ОК 14	Інженерна та комп'ютерна графіка	5,0	Залік
ОК 15	Теоретична механіка	4,0	Іспит
ОК 16	Інженерна геодезія	3,5	Іспит
ОК 17	Опір матеріалів	4,0	Іспит
ОК 18	Основи охорони праці	3,0	Залік
ОК 19	Гідрогазодинаміка	3,5	Залік
ОК 20	Аеродинаміка вентиляції	3,5	Залік
ОК 21	Технічна термодинаміка	5,0	Іспит
ОК 22	Тепломасообмін	5,0	Іспит
ОК 23	Будівельна теплофізика	5,0	Іспит
ОК 24	Гідравлічні та аеродинамічні машини	4,5	Іспит
ОК 25	Парові та газові турбіни	3,5	Залік
ОК 26	Паливо та технології його спалювання	5,0	Іспит
ОК 27	Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії	4,5	Іспит
ОК 28	Системи формування мікроклімату приміщень різного призначення	4,5	Іспит
ОК 29	Гаряче водопостачання	5,0	Іспит
ОК 30	Електропостачання	4,0	Залік
ОК 31	Теплові насоси	4,0	Залік
ОК 32	Теплогенеруючі установки	5,0	Іспит
ОК 33	Водопідготовка теплоенергетичних об'єктів	3,0	Залік
ОК 34	Теплопостачання	5,0	Іспит

ОК 35	Технологія та організація монтажних робіт	4,0	Іспит
ОК 36	Теплоенергетичні установки	5,0	Іспит
ОК 37	Теплотехнічні вимірювальні прилади та вимірювально-інформаційні системи	3,0	Залік
ОК 38	Енергетичний аудит та менеджмент	4,0	Іспит
ОК 39	Енергоефективні теплові технології промислових підприємств	4,0	Іспит
ОК 40	Навчальна (геодезична) практика	3,0	Залік
ОК 41	Виробнича практика	6,0	Залік
ОК 42	Кваліфікаційна робота	5,0	Захист з оцінюванням
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент		180,0	
Вибіркові компоненти ОПП			
Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки *		3,0	Залік
Загальний обсяг освітніх компонент вибіркового блоку		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

*- є обов'язковою для включення до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти, для яких це передбачено законодавством, і є вибірковою для інших здобувачів.

Освітні компоненти вибіркового блоку обираються з каталогу вибірових освітніх компонент <https://lookerstudio.google.com/reporting/825ec1df-3876-4b54-bd94-bfd8f9daac88/page/b4hFD>.

Структурно-логічна схема послідовності вивчення освітніх компонент освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології»



Вибіркові компоненти 60,0

Матриця відповідності програмних компетентностей обов’язковим освітнім компонентам освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології»

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37	OK 38	OK 39	OK 40	OK 41	OK 42			
IK		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3K-1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
3K-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
3K-3																				+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		
3K-4				+					+	+																+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
3K-5										+	+		+	+				+					+					+	+														+	+	
3K-6							+																			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	
3K-7										+	+						+		+		+	+	+						+						+										
3K-8	+																																											+	
3K-9																		+																+		+	+		+	+				+	
3K-10				+		+																													+	+	+								
3K-11						+																																							
CK-1									+	+	+		+	+							+	+	+						+	+															
CK -2																+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										+									
CK -3																	+	+	+			+							+			+	+		+				+					+	
CK -4																				+		+	+				+					+							+						
CK -5												+						+					+		+				+			+													+
CK -6																									+								+		+		+								+
CK -7															+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	+				
CK -8												+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
CK -9																												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK -10																							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
CK -11																						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
CK -12																							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
CK -13																								+	+				+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
CK -14																									+	+							+											+	+
CK -15																																				+								+	+

Таблиця 2

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентам
освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та
промислові теплові технології»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40	ОК 41	ОК 42	
ПР-1									+	+	+										+	+																					
ПР-2							+						+	+	+	+	+		+	+	+	+	+																	+		+	
ПР-3							+					+			+		+	+	+	+					+		+		+	+	+	+	+								+		+
ПР-4													+											+	+	+	+	+	+	+		+		+		+							+
ПР-5									+	+	+		+						+	+	+	+	+																				
ПР-6		+	+		+			+				+						+															+		+		+						+
ПР-7														+								+	+				+		+				+		+	+	+		+			+	
ПР-8				+		+							+	+	+	+	+							+	+	+	+				+	+		+	+	+			+		+	+	
ПР-9	+	+	+	+	+	+	+																	+	+		+	+		+	+			+								+	+
ПР-10																	+	+						+							+		+		+	+			+		+	+	
ПР-11									+	+	+		+			+			+	+	+	+	+													+				+			
ПР-12							+																			+	+	+	+	+					+								
ПР-13																														+							+	+	+	+			+
ПР-14									+	+	+			+								+	+	+						+		+		+									+
ПР-15															+		+			+	+	+			+	+	+					+		+	+		+	+	+		+	+	
ПР-16	+	+	+		+			+				+				+																	+										
ПР-17	+	+	+	+	+	+						+																						+			+		+	+		+	+
ПР-18																													+	+	+	+	+		+				+	+			+
ПР-19																												+	+			+	+	+	+	+	+			+		+	+
ПР-20																																			+	+			+		+	+	
ПР-21																																	+				+						
ПР-22																																						+	+				+

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 Теплоенергетика (Наказ Міністерства освіти і науки України 04.03.2020 р. № 372).
2. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, 2015 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11>.
3. ESG – https://ihed.org.ua/wpcontent/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
4. ISCED (МСКО) 2011 - <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
5. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
7. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. Національна рамка кваліфікацій, 2011 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
10. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти 2020 – https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx .