

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові технології»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
Київського національного університету
будівництва і архітектури
зі змінами

Протокол № 46 від 20.12.2021

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2022 р.

Голова Вченої ради

П.М. Куліков

20 грудня 2021 р.



Київ – 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти
«Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові
технології»
на першому (бакалаврському) освітньому рівні
за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності
(Протокол № 5 від «15» 12 2021 р.)

Гарант освітньої програми

«15» 12 2021 р.

 Борис БАСОК

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник навчально-методичного відділу

«16» 12 2021 р.

 Ігор СКЛЯРОВ

3. Погоджено на засіданні Методичної ради Університету

(Протокол № 3 від «17» 12 2021 р.)

Проректор з навчально-методичної

роботи КНУБА

«17» грудня 2021 р.

 Андрій ШПАКОВ

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

- 1. Кольчик Юлія Миколаївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки.
- 2. Габа Крістіна Олексіївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки
- 3. Гламаздін Павло Михайлович** – доцент кафедри теплотехніки.

Гарант – Басок Борис Іванович, доктор технічних наук, професор кафедри теплотехніки

Стейкхолдери:

- 1. Академічна спільнота** - Інститут технічної теплофізики НАН України.
- 2. Роботодавці та/або представники професійної спільноти** - Комунальне підприємство виконавчого органу Київради (Київської міської адміністрації) «Київтеплоенерго»; ТОВ «Холдингова компанія «Енергомонтажвентиляція»; ДП «ВАЙЛАНТ ГРУПА Україна», ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС», ТОВ «ТЕПЛОТЕХНІК ТП», ТОВ «АВІК».
- 3. Здобувачі** – Вакуленко Євген, Вербицький Михайло, Кишман Катерина.

1. Профіль освітньо- професійної програми «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології» за спеціальністю 144 «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-інженер 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 4 роки. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати 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 перерахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти».
Наявність акредитації	Первинна акредитація
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-ЕНЕА – 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	5 років з дня 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)	<p>Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 144 «Теплоенергетика» <i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> 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.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> 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.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> теоретичні та практичні знання теорії тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, термічної міцності, горіння, перетворення енергії, технічної механіки, комп'ютерних технологій проектування в теплоенергетиці.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> 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.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> основне і допоміжне</p>

	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 діяльність.
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 2131.2 - Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом - Інженер з вентиляції

2213.2 - Інженер з використання водних ресурсів
2144.2 - Інженер з високовольтних випробувань та вимірювань енергоустаткування
2213.2 - Інженер з відтворення природних екосистем
2145.2 - Інженер з експлуатації споруд та устаткування водопровідно-каналізаційного господарства
2147.2 - Інженер з експлуатації устаткування газових об'єктів
2149.2 - Інженер з комплектації устаткування й матеріалів
- Інженер з налагодження й випробувань
- Інженер з науково-технічної інформації
- Інженер з організації експлуатації та ремонту
- Інженер з організації керування виробництвом
2412.2 - Інженер з організації та нормування праці
2146.2 - Інженер з паливно-мастильних матеріалів
2149.2 - Інженер з патентної та винахідницької роботи
2149.2 - Інженер з підготовки виробництва
2142.2 - Інженер з проектно-кошторисної роботи
- Інженер з режимів оперативно-диспетчерської служби
2149.2 - Інженер з розрахунків та режимів
2145.2 - Інженер з теплофікації сільськогосподарського підприємства
2143.2 - Інженер з технічного аудиту
- Інженер з технічного нагляду
2145.2- Інженер з технічної діагностики котельного і турбінного устаткування
2149.2 - Інженер із впровадження нової техніки й технології
2143.2 - Інженер із засобів диспетчерського і технологічного керування
2149.2 - Інженер із стандартизації та якості
2143.2 - Інженер служби розподільних мереж
2213.2 - Інженер станції насосної (групи станцій)
2143.2 - Інженер-енергетик
2149.2 - Інженер-лаборант
2142.2 - Інженер-проектувальник
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
Професії та професійні назви робіт згідно

	<p>International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 1223 -Research and development managers. 1321 - Manufacturing Managers. 1323 -Construction Managers. 1345 -Education Managers. 2141 -Industrial and Production Engineers. 2142 -Civil Engineers. 2143 -Environmental Engineers. 215 -Electrotechnology Engineers. 2421 - Management and Organization Analysts. 2422 -Policy Administration Professionals. 2423 -Personnel and Careers Professionals. 2424 -Training and Staff Development Professionals. 31 -Science and Engineering Associate Professionals. 311 -Physical and Engineering Science Technicians. 3112 Civil Engineering Technicians. 3113 Electrical Engineering Technicians. 3122 -Manufacturing Supervisors. 3123 -Construction Supervisors. 313 -Process Control Technicians. 3131 -Power Production Plant Operators. 3132 -Incinerator and Water Treatment Plant Operators.</p>
Подальше навчання	<p>Випускники можуть продовжити навчання за даною та спорідненими спеціальностями, спеціалізаціями на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Цикл FQ-ЕНЕА, 7 рівень EQF-LLL та 8 рівень НРК України</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>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.</p> <p>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).</p>
Оцінювання	<p>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.</p>

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)	<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 обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК-10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>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.</p> <p>СК-2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем</p> <p>СК-3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p>СК-4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів</p>

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.

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.

ПР-19. Розуміти технологію та організацію проектно-конструкторської діяльності, специфіку проектування тепло технологічних технологій з допомогою сучасного інструментарію, оптимізацію конструювання і проектування.

ПР-20. Розробляти проектну та технічну документацію, розраховувати принципові теплові схеми, виконувати теплові, гідравлічні та механічні розрахунки тепло технологій.

ПР-21. Розуміти основи теорії організації та управління функціонуванням професійних видів діяльності.

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.

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 впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.

9 – Академічна мобільність

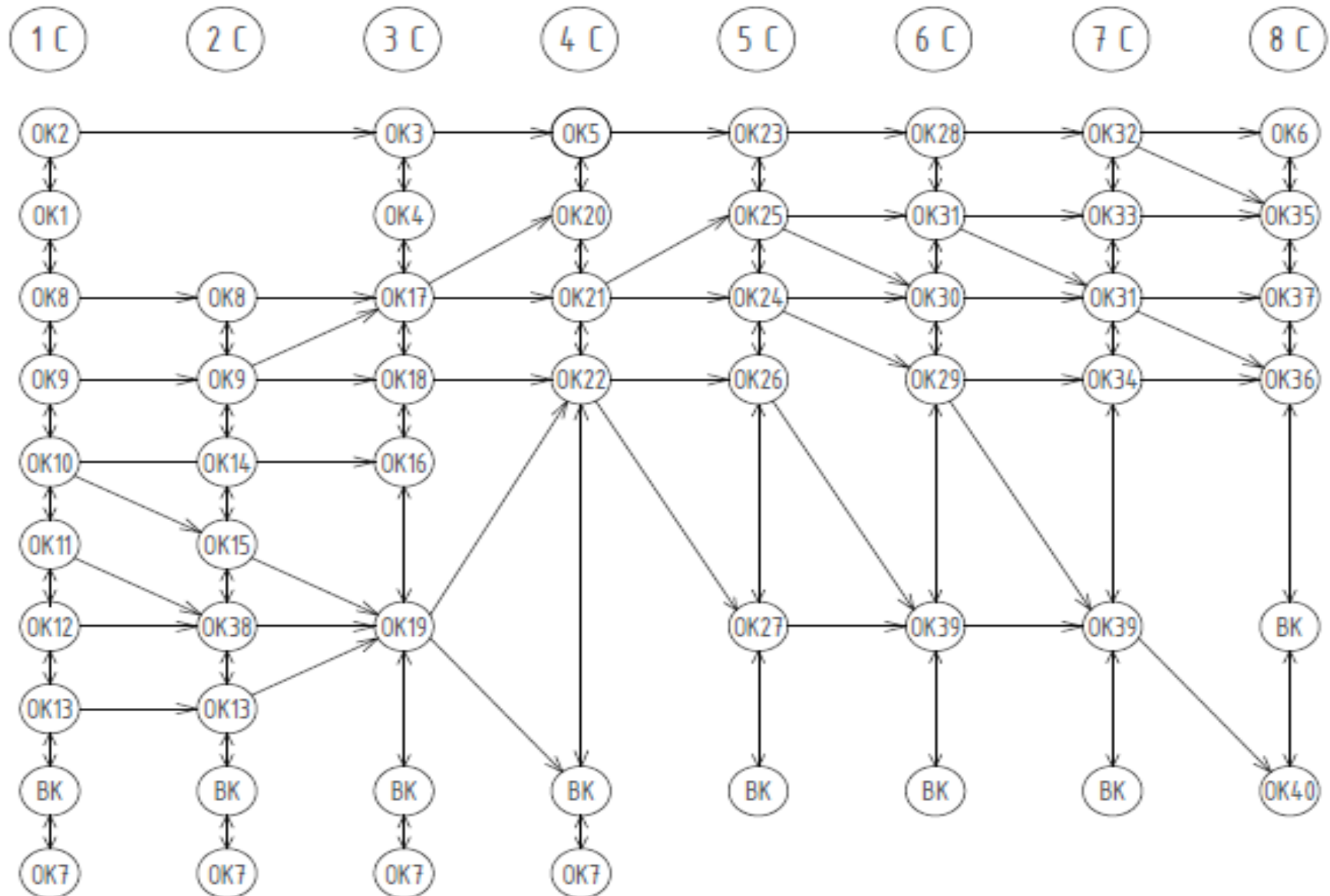
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної міжнародної кредитної мобільності. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України і країн учасників Болонської декларації.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету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

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

Код дисципліни	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	Фізичне виховання	6,0	Залік
ОК 8	Вища математика	12,0	Залік, Іспит
ОК 9	Фізика	8,0	Залік, Іспит
ОК 10	Хімія	4,0	Іспит
ОК 11	Екологія та безпека життєдіяльності	3,0	Залік
ОК 12	Інформаційні технології	3,0	Залік
ОК 13	Інженерна та комп'ютерна графіка	5,0	Залік, Іспит
ОК 14	Теоретична механіка	3,5	Іспит
ОК 15	Інженерна геодезія	3,5	Іспит
ОК 16	Опір матеріалів	4,5	Іспит
ОК 17	Гідрогазодинаміка	3,5	Залік
ОК 18	Електротехніка	3,0	Залік
ОК 19	Основи охорони праці	3,0	Залік
ОК 20	Аеродинаміка вентиляції	5,0	Іспит
ОК 21	Технічна термодинаміка	5,5	Іспит
ОК 22	Тепломасообмін	5,5	Іспит
ОК 23	Будівельна теплофізика	5,0	Іспит
ОК 24	Гідравлічні та аеродинамічні машини	4,0	Іспит
ОК 25	Паливо та технології його спалювання	5,0	Іспит
ОК 26	Електропостачання	4,0	Залік
ОК 27	Теплотехнічні вимірювальні прилади	3,0	Залік
ОК 28	Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії	4,0	Залік
ОК 29	Гаряче водопостачання	4,0	Залік
ОК 30	Теплоенергетичні установки	4,5	Іспит
ОК 31	Теплогенеруючі установки	9,5	Іспит, залік
ОК 32	Теплові насоси. Теплохолодопостачання	3,5	Залік
ОК 33	Технологія та організація монтажних робіт	5,0	Іспит
ОК 34	Теплопостачання	5,0	Іспит
ОК 35	Інженерні споруди теплових мереж	4,0	Залік
ОК 36	Енергетичний аудит	4,5	Іспит

ОК 37	Теплові технології промислових підприємств та теплових електричних станцій	4,5	Іспит
ОК 38	Геодезична практика	3,0	Залік
ОК 39	Виробнича практика	6,0	Залік
ОК 40	Атестаційна випускна робота (дипломний проект)	5,0	Захист з оцінюванням
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент		180,0	
Загальний обсяг освітніх компонент вибіркового блоку		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

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



Таблиця 1

Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим освітнім 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			
ПК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-10				+		+																																			+		
СК-1								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-3																											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-6	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-8							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-9																											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-11																										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-12	+			+								+																													+	+	
СК-13																														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК-14					+																																		+	+	+	+	
СК-15					+																																			+	+	+	+

Таблиця 2

Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентами 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				
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. ESG – https://ihed.org.ua/wpcontent/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011 - <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
3. 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>
4. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
5. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
6. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
7. Національна рамка кваліфікацій, 2011 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
8. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти 2020 – https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx .