

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА


«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

другого (магістерського) рівня вищої освіти


галузь знань 14 Електрична інженерія
спеціальність 144 Теплоенергетика
освітня кваліфікація Магістр теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради


Володимир ОНИЩЕНКО
(протокол № 6 від «31» 05 2024 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію
з 01.09.2023 р.

Ректор 
Володимир ОНИЩЕНКО
(наказ № 92 від «19» 06 2024 р.)



Полтава, 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми
«Теплоенергетика»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

Другий (магістерський) рівень
Магістр
14 Електрична інженерія
144 Теплоенергетика
Магістр теплоенергетики


ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи


Анатолій МАРТИНЕНКО
« 31 » 05 2024 р.

ПОГОДЖЕНО


Директор департаменту організації
навчального процесу, акредитації та
ліцензування


Олег МАКСИМЕНКО
« 31 » 05 2024 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою
Навчально-наукового інституту нафти і
газу


Протокол № 9 від «27» 03 2024 р.

Голова вченої ради інституту

Сергій ГАВРИК

СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією
Навчально-наукового інституту нафти і
газу

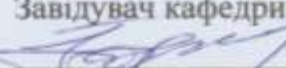
Протокол № 9 від «27» 03 2024 р.

Голова НМК інституту

Сергій ГАВРИК

СХВАЛЕНО

Кафедрою теплогазопостачання,
вентиляції та теплоенергетики

Протокол № 12 від «21» 03 2024 р.

Завідувач кафедри

Юрій ГОЛІК

РОЗРОБЛЕНО

Проектною (робочою) групою,
Керівник проєктної (робочої) групи,
гарант освітньо-професійної програми


Юрій ГОЛІК « 21 »
03 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузь знань – 14 Електрична інженерія, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 22.10.2020 р. №1292.

Програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Керівник проектної (робочої) групи:

Голік Юрій Степанович – гарант освітньо-професійної програми, кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики;

Члени проектної (робочої) групи:

Кутний Богдан Андрійович – професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, д.т.н., доцент;

Колієнко Анатолій Григорович – професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, к.т.н., професор;

До розробки освітньої програми були долучені:

Пасічко В.С. – технічний директор підприємства Полтаватеплоенерго;

Ігнатченко Ю.А. – начальник виробничо-технічного відділу ОКВПТГ «Миргородтеплоенерго»;

Анцупов С.М. – директор ПП «ВЕНТ-СЕРВІС», м. Київ;

Карась П.М. – директор «Черкаситеплокомуненерго»;

Буцкий Ю.О. – директор ТОВ «Де-БЮТ»;

Литвиненко О.О. – студент-магістр 1 курсу спеціальності 144 Теплоенергетика.

Зовнішні рецензенти:

1. Київський національний університет будівництва і архітектури;
2. Національний університет «Львівська політехніка»;
3. Сумського національного аграрного університету;
4. Національного університету водного господарства та природокористування.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 144 Теплоенергетика

1.1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Навчально-науковий інститут нафти і газу Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Назва освітньої програми	Теплоенергетика
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://nupp.edu.ua/page/spec-144-te-osvitno-profesiyni-programi-m.html
Форма навчання	Денна, дистанційна
Освітня кваліфікація	Магістр теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – Теплоенергетика Освітня програма – «Теплоенергетика»
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання об'єктів енергетики, промисловості, комунального господарства; системи забезпечення тепловою енергією та холодом; нетрадиційні (альтернативні) технології отримання енергії; системи обліку енергії, регулювання та автоматизації; засоби проектування теплоенергетичних установок і систем; енергетичний менеджмент та аудит.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно проектувати та аналізувати сучасні теплоенергетичні системи; визначати оптимальні параметри теплоенергетичних пристроїв; проводити аналіз енергоефективності та пропонувати енергоощадні заходи, які сприятимуть зменшенню використання палива і енергії та негативного впливу на оточуюче середовище.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи виробництва, перетворення, застосування теплової енергії; теплові електростанції;</p>

	<p>теплоенергетичні установки; принципи тепломасообміну, термодинаміки та дотичних до теплоенергетики питань міцності, гідрогазодинаміки, механіки конструкційних матеріалів.</p> <p>Методи, методики та технології одержання, передачі, та використання енергії; експлуатації, контролю та моніторингу енергетичного обладнання; методи фізичного, комп'ютерного та математичного моделювання; методи обробки даних.</p> <p>Інструменти та обладнання: основне і допоміжне устаткування теплоенергетики, засоби автоматизування та керування теплоенергетичними процесами; технологічні, інструментальні, метрологічні, діагностичні, інформаційні засоби та устаткування.</p>
Академічні права випускників	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	90 кредитів ЄКТС Термін навчання – 1 рік, 5 місяців
Наявність акредитації	Акредитовано: <ul style="list-style-type: none"> - Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. - Сертифікат про акредитацію № 5944 від 29.09.2023 р. - Термін дії до 01.07.2033 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Ступінь вищої освіти «бакалавр» (6 рівень НРК) або вищого рівня
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію освітньої програми.
1.2. Мета освітньої програми	
Мета освітньої	Мета освітньої програми полягає в розвитку

програми	професійних та творчих здібностей здобувачів до розв'язання проблем у галузі теплоенергетики, технології теплоносіїв та палива. Здобувачі будуть набувати компетентності та розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з моделювання, проектування та розрахунку теплоенергетичного обладнання.
1.3. Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Програма базується на сучасних підходах, методах і організаційно-технічних рішеннях й технологіях в галузі електричної інженерії. Програма орієнтована на актуальні в даній сфері спеціалізації, в рамках яких можлива успішна подальша професійні або наукова кар'єра: магістр теплоенергетик, інженер-конструктор, молодший науковий співробітник, викладач.
Основний фокус освітньої програми	Здобуття вищої освіти в галузі знань – 14 Електрична інженерія, спеціальність – 144 Теплоенергетика. Акцент ставиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у галузі теплоенергетика, вивченні теоретичних та методичних положень організації проектування, виготовлення, дослідження технологічного теплотехнічного обладнання та нетрадиційних джерел енергії. Дослідження технологій способів ефективної генерації та використання, в т.ч. в галузі малої теплоенергетики житлово-комунального господарства, промислових ТЕЦ; моделювання теплових процесів в теплоенергетичних установках, постановка експериментів та обробка дослідних даних з метою оптимізації теплоенергетичного устаткування та аналіз показників його роботи, розробка та впровадження інноваційних технологій енерготехнологічного використання низькоякісних палив, нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. Програма спрямована на розробку, впровадження, підтримку ефективної роботи тепло технологічних систем з метою забезпечення відповідності вимогам енергозберігаючих технологій, технологій підготовки теплоносіїв та палива на ТЕС, методів та засобів забезпечення енергетичного устаткування.
Особливості та відмінності програми	Характерною особливістю даної програми є поглиблене вивчення дисциплін, які спрямовані на ефективне використання традиційних та альтернативних енерготехнологій, режимної та

	експлуатаційної генерації теплоти, підготовки теплоносіїв. Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвинутою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій. Програму розроблено із врахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки фахівців для вирішення регіональних теплоенергетичних проблем.
1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: класифікатор професій (ДК 003:2010) випускник може займати посади: 2143.2 Інженер-енергетик 2149.2 Інженер-дослідник 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи) 1221.1 Начальник відділення 1222.2 Начальник енергоінспекції 1237.1 Головний теплотехнік 2149.2 Інженер 2149.2 Консультант із енергозбереження та енергоефективності 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2320 Викладач професійного навчально-виховного закладу 2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу 2359.2 Лектор
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, науково-дослідної та переддипломної практики, наукових конференцій та семінарів; залучення студентів до участі в проєктних роботах, конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах. Залучення до проведення занять кваліфікаованих фахівців-практиків. Заняття переважно відбуваються в малих групах з предметними дискусіями. Написання та захист кваліфікаційної роботи, яка презентується та обговорюється за участі викладачів, практиків, студентів. Застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання з використанням онлайн-платформ для проведення занять.
Оцінювання	Форми контролю: письмові екзамени (тестування, вирішення проблемних завдань, розв'язання певної прикладної задачі), усне екзаменування, заліки, проміжні контрольні роботи та опитування, презентації, звіти з практик, публічний захист курсових

	<p>робіт, проєктів, розрахунково-графічних, графічних та розрахункових робіт, публічний захист кваліфікаційної роботи.</p> <p>Види контролю: поточний та підсумковий контроль</p> <p>Шкала оцінювання: оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою, шкалою ЄКТС (ECTS), (A, B, C, D, E, FX, F), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p>	
1.6. Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК-1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК2	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК3	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК4	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
	ЗК5	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК1	Здатність застосовувати та удосконалювати математичні та комп'ютерні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язання складних інженерних задач в теплоенергетиці.
	СК2	Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем теплоенергетики.
	СК3	Здатність застосовувати релевантні математичні методи для розв'язання складних задач в теплоенергетиці.
	СК4	Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики, беручи до уваги соціальні, економічні, комерційні, правові, та екологічні

		аспекти.
	СК5	Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання.
	СК6	Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик.
	СК7	Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці.
	СК8	Здатність формулювати завдання на виконання проєктних робіт, визначати цілі та обирати засоби досліджень, обирати пріоритетні технічні рішення.
	СК9	Здатність оцінювати фактори техногенного впливу на навколишнє середовище та обирати адекватні методи захисту довкілля.

1.7. Програмні результати (ПР)

ПРН1	Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики.
ПРН2	Аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики.
ПРН3	Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики з урахуванням цілей, прогнозів, обмежень та ризиків і беручи до уваги технологічні, законодавчі, соціальні, економічні, екологічні та інші аспекти.
ПРН4	Відшукувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію.
ПРН5	Розробляти і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів теплоенергетики, перевіряти адекватність моделей, порівнювати результати моделювання з іншими даними та оцінювати їх точність і надійність.
ПРН6	Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування.
ПРН7	Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПРН8	Обґрунтовувати вибір та застосовування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.
ПРН9	Вільно спілкуватися державною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефахівцями.
ПРН10	Розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження інноваційних технологій, розвитку персоналу.
ПРН11	Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.
ПРН12	Доносити зрозуміло і недвозначно власні висновки з проблем теплоенергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців.
ПРН13	Знати основні положення вітчизняного і міжнародного законодавства і практик міжнародної діяльності у сфері теплоенергетики.
ПРН14	Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів.
ПРН15	Розуміння професійних і етичних стандартів діяльності, застосування їх під час діяльності у сфері теплоенергетики.
ПРН16	Аналізувати і оцінювати проблеми теплоенергетики, пов'язані із розвитком нових технологій, науки, суспільства та економіки.
ПРН17	Ефективно співпрацювати з колегами, беручи відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.
ПРН18	Формулювати завдання на розробку проектних рішень, пов'язаних з модернізацією технологічного обладнання, заходів по покращенню експлуатаційних характеристик, підвищенню екологічної безпеки, економії енергоресурсів.
ПРН19	Розуміти основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище та основні методи захисту довкілля.
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	До реалізації освітньої програми залучені науково-педагогічні працівники, з яких 100% мають вчені звання та наукові ступені. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін залучаються викладачі-практики. Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують

	<p>освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної роботи та роботи за фахом. Освітня та професійна кваліфікація науково-педагогічних працівників, що залучені до реалізації освітніх компонентів освітньої програми, повністю відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 №365).</p>
<p>Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.</p> <p>Матеріально-технічна база для здійснення освітньо-наукового процесу в рамках даної програми включає: лекційні аудиторії, обладнані мультимедійною технікою; навчальні аудиторії для проведення практичних занять з використанням персональних комп'ютерів; спеціалізовані навчальні лабораторії. А саме: лабораторія альтернативних джерел теплоти та енергозберігаючих технологій (104-Ц); лабораторія опалення, вентиляції та кондиціонування повітря (105а-Ц); лабораторія відновлюваної енергетики (105б-Ц); лабораторія термодинаміки та тепломасообміну (106-Ц); комп'ютерний клас (107-Ц); лабораторія процесів і апаратів захисту атмосфери (107-П); лабораторія вимірjuвальної техніки та відновлювальної енергетики (108-Ц); лабораторія процесів і апаратів захисту атмосфери 09-П; лабораторія очищення природних і стічних вод 110-Ц; лабораторія біології і загальної екології 307-П, а також тематичні навчальні аудиторії: 305-П – аудиторія «Прикладної екології», 308-П – аудиторія «Регіональної екології та теплоенергетики».</p> <p>Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізований комп'ютерний клас та спеціалізований клас моделювання теплотехнічних процесів за допомогою «Siemens technology» ауд. 126ц.</p>

	Використання прикладного програмного забезпечення: Autodesk 3ds Max, Graphisoft Archicad, Autodesk Autocad.
Основні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Усі освітні компоненти забезпечені навчально-методичними розробками науково-педагогічних працівників університету – методичними вказівками, конспектами лекцій, навчальними посібниками, підручниками. Навчальні матеріали з кожного освітнього компонента освітньої програми розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle. Студенти отримують повний доступ до електронної бібліотеки університету. Індивідуальний навчальний план та персональний розклад занять доступні в особистому електронному кабінеті студента.
1.9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» в межах України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf
Міжнародна кредитна мобільність	Може реалізовуватися здобувачами вищої освіти відповідно до укладених угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та угоди (Еразмус+K1) у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах поза межами України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів може здійснюватися згідно з вимогами чинного законодавства.

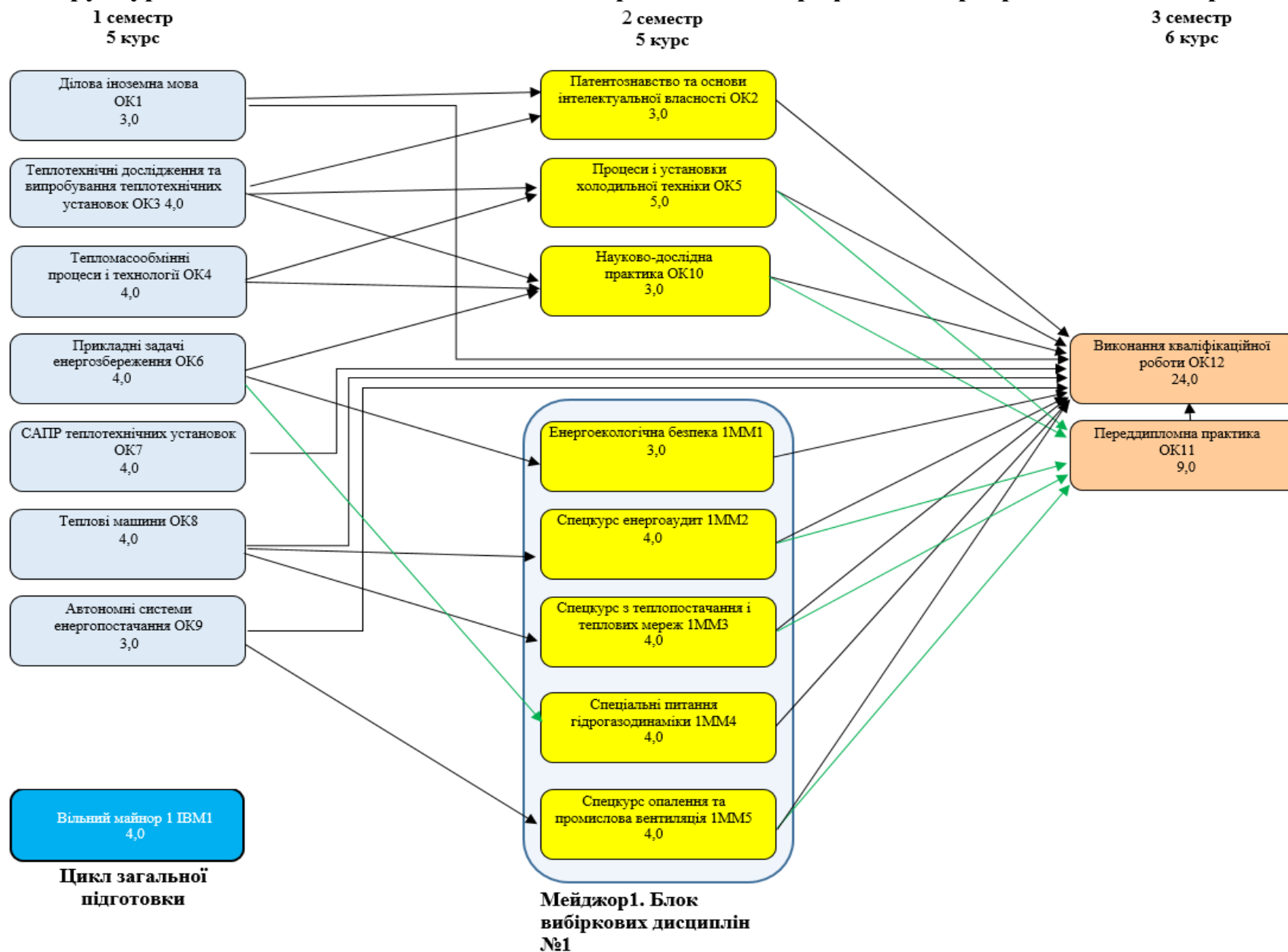
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

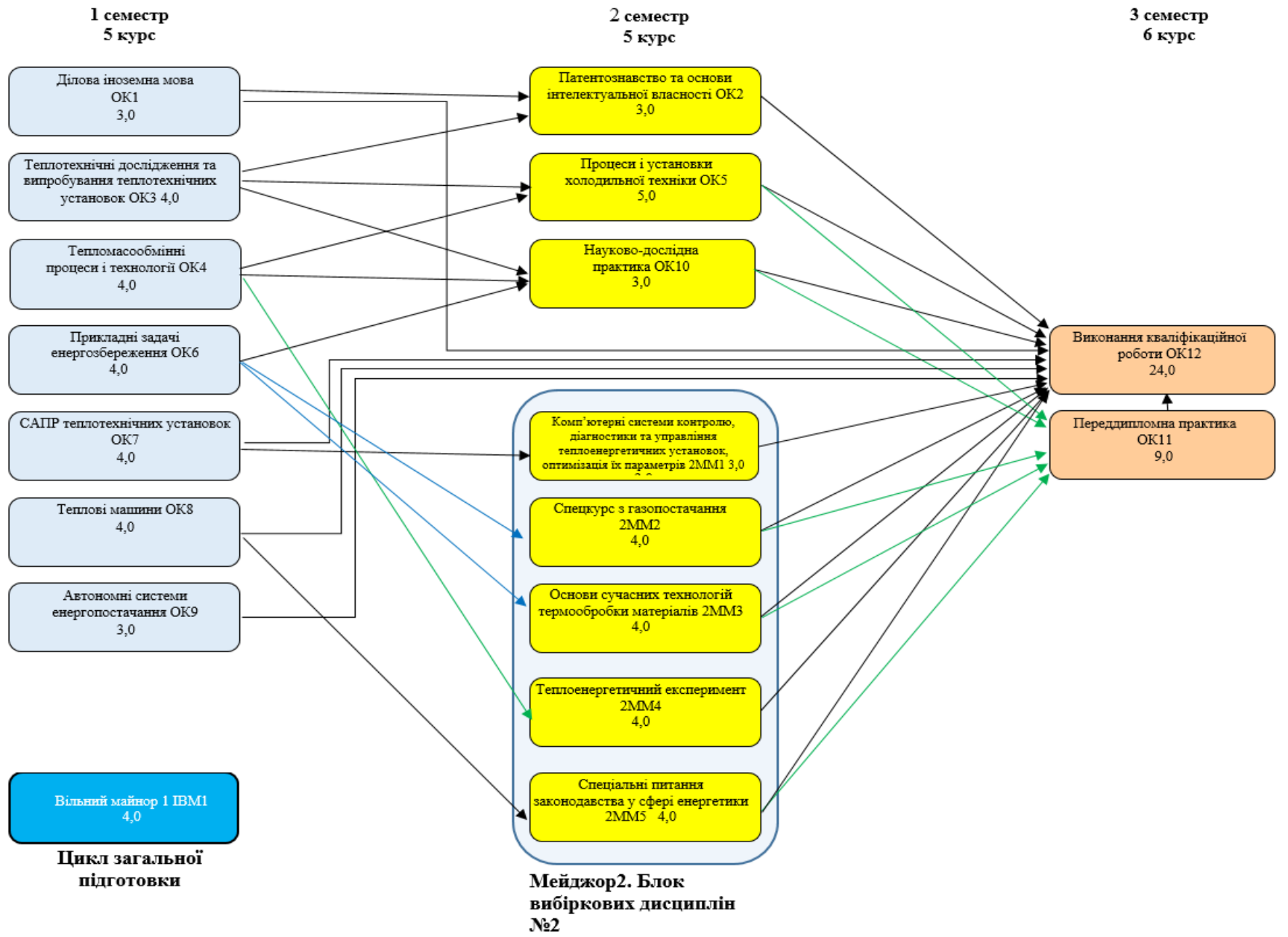
2.1 Перелік компонент освітньо-професійних програм

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК1.	Ділова іноземна мова	3	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної підготовки:		3	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК2	Патентознавство та основи інтелектуальної власності	3	екзамен
ОК3	Теплотехнічні дослідження та випробування теплотехнічних установок	4	екзамен
ОК4	Тепломасообмінні процеси і технології	4	екзамен
ОК5	Процеси і установки холодильної техніки	5	КР, екзамен
ОК6	Прикладні задачі енергозбереження	4	КР, екзамен
ОК7	САПР теплотехнологічних установок	4	диф.залік
ОК8	Теплові машини	4	екзамен
ОК9	Автономні системи енергопостачання	3	диф.залік
ОК10	Науково-дослідна практика	3	диф.залік
ОК11	Переддипломна практика	9	диф.залік
ОК12	Виконання кваліфікаційної роботи	21	публічний захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки:		64	
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної та професійної підготовки:		67	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ІВМ1	Вільний майнор 1	4	диф.залік
Загальний обсяг вибіркового компонент загальної підготовки:		4	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Мейджор 1 (Блок вибіркового дисциплін №1 за освітньою програмою)			
1ММ1	Енергоекологічна безпека	3	диф.залік
1ММ2	Спецкурс енергоаудит	4	диф.залік
1ММ3	Спецкурс з теплопостачання і теплових мереж	4	екзамен

1MM4	Спеціальні питання гідрогазодинаміки	4	диф.залік
1MM5	Спецкурс опалення та промислова вентиляція	4	екзамен
Мейджор 2(Блок вибірових дисциплін №2 за освітньою програмою)			
2MM1	Комп'ютерні системи контролю, діагностики та управління теплоенергетичних установок, оптимізація їх параметрів	3	диф.залік
2MM2	Спецкурс з газопостачання	4	диф.залік
2MM3	Основи сучасних технологій термообробки матеріалів	4	екзамен
2MM4	Теплоенергетичний експеримент	4	диф.залік
2MM5	Спеціальні питання законодавства у сфері енергетики	4	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент професійної підготовки:		19	
Загальний обсяг вибірових компонент загальної та професійної підготовки:		23	
ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-професійної програми «Теплоенергетика»





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми теплоенергетики, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

4. Матриця відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
ІК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1		+	+	+	+	+		+	+	+		+
ЗК2				+	+		+				+	+
ЗК3				+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК4	+	+				+		+				+
ЗК5	+			+	+					+	+	
СК1		+		+	+		+			+		+
СК2				+	+	+		+			+	+
СК3				+	+					+	+	+
СК4		+				+		+				+
СК5			+						+	+	+	+
СК6		+	+	+	+	+	+	+			+	+
СК7				+	+	+		+	+			+
СК8							+			+		+
СК9				+		+						+

5. Матриця відповідності програмним результатам компонентами освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
ПРН1				+	+	+	+	+	+		+	+
ПРН2				+	+	+		+		+		+
ПРН3						+					+	+
ПРН4	+			+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН5			+	+		+	+					+
ПРН6			+		+			+			+	+
ПРН7				+		+			+			+
ПРН8		+		+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН9				+	+	+		+			+	+
ПРН10		+			+					+	+	+
ПРН11			+	+		+				+	+	+
ПРН12		+	+	+	+	+		+				+
ПРН13	+				+			+		+	+	+
ПРН14					+			+			+	
ПРН15					+			+		+		+
ПРН16		+		+	+	+		+			+	+
ПРН17					+		+	+			+	
ПРН18							+			+		+
ПРН19				+		+						+