

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань *14 Електрична інженерія*
спеціальності *144 Теплоенергетика*
освітня кваліфікація *Бакалавр з теплоенергетики*

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ



Голова Вченої ради

[Signature]

Володимир ОНИЩЕНКО

протокол № 6 від «31» 05 2024р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з
01.09.2024р.

Ректор *[Signature]* Володимир ОНИЩЕНКО

(наказ № 92 від «19» 06 2024р.)

Полтава, 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Теплоенергетика»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Перший (бакалаврський) рівень</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Бакалавр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>14 Електрична інженерія</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>144 Теплоенергетика</u>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Бакалавр з теплоенергетики</u>


ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи


Анатолій МАРТИНЕНКО
« 30 » 05 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор департаменту організації навчального процесу, акредитації та ліцензування



Олег МАКСИМЕНКО
« 30 » 05 2024 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою
Навчально-наукового інституту нафти і газу

Протокол № 9 від « 27 » 03 2024 р.

Голова вченої ради інституту


Богдан КОРОБКО
С. П. ТАВОРИ

СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією
Навчально-наукового інституту нафти і газу

Протокол № 8 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 проектної (робочої) групи,
гарант освітньо-професійної програми


Богдан КУТНИЙ
« 11 » 03 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузь знань – 14 Електрична інженерія, спеціальність 144 Теплоенергетика, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 № 372.

Програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Керівник проектної (робочої) групи:

Кутний Богдан Андрійович – гарант освітньо-професійної програми, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики;

Члени проектної (робочої) групи:

Голік Юрій Степанович – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики;

Педченко Лариса Олексіївна – кандидат технічних наук, доцент кафедри нафтогазової інженерії та технологій.

До розробки освітньої програми були долучені:

Пестріков С.Ю. – заступник директора НТЦ ПВІАУ;

Шатеха О.М. – в.о. директора ДП «ДПІ МІСЬКБУДПРОЕКТ»;

Анцупов С.М. – директор ТОВ "Вент-Сервіс";

Роєв Д.О. – директор ПП "Конвент-Сервіс";

Верба О.Є. – директор ПП "Енергоконсалтингова компанія "Айтікон";

Буцький Ю.О. – директор ТОВ "Інстал".

Соснін А.О. – випускник кафедри ТГВ та Т 2023 р.

Зовнішні рецензенти:

1. КП «Полтаватеплоенерго».
2. КП «Миргородтеплоенерго».
3. Вентсервіс (м. Київ).
4. ТОВ «Кременчуцька ТЕЦ».
5. КПТМ «Черкаситеплокомуненерго».

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	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Назва освітньої програми	Теплоенергетика
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://nupp.edu.ua/page/litsenzuvannya-ta-akreditatsiya.html
Форми навчання	Денна, дистанційна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 144 Теплоенергетика Освітня програма – «Теплоенергетика»
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання теплових та атомних 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>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.</p> <p>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.</p> <p>Методи, методики та технології одержання, передачі,</p>

	<p>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>Засоби, пристрої, системи: основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів.</p>
Академічні права випускників	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	240 кредитів ЄКТС на базі повної загальної середньої освіти. Термін навчання 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	<p>Акредитована:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти; - сертифікат про акредитацію ОП 7938; - термін дії до 14.05.2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень; QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти (3 рівень НРК) або вищий рівень.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію освітньої програми.
1.2 - Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми	<p>Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих професіоналів, які досконало володіють спеціальними знаннями у сфері теплоенергетики, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні питання в таких напрямках, як генерація теплоти, її транспортування, передача та використання на різноманітних об'єктах комунально-побутової та промислової інфраструктури України.</p> <p>Дана програма орієнтована на здобуття теоретичних знань та практичних умінь і навичок, що формують загальні й професійні компетентності, необхідні для вирішення практичних завдань у теплоенергетиці та виробничій сферах,</p>

	та забезпечують право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів за обраною спеціальністю.
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	<p>Програма має прикладну орієнтацію з елементами академічної.</p> <p>Програма базується на сучасних підходах, методах і організаційно-технічних рішеннях в області теплоенергетики.</p> <p>Програма базується на професійних складових: фізико-хімічні методи утворення та використання теплової енергії, спеціальні напрями нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії, керування теплоенергетичними процесами та системами, організаційно-правові аспекти управління теплоенергетичної діяльності.</p> <p>Після опанування програми можлива подальша професійна або наукова кар'єра в суміжних сферах: теплоенергетиці комунальної сфери, інженерії будівництва за спеціалізацією теплогазопостачання та вентиляція.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Загальна вища освіта в галузі проектування, будівництва, монтажу та технічної експлуатації теплоенергетичних об'єктів. Акцент на формування здатності здійснювати інноваційну діяльність щодо проектування, монтажу та експлуатації теплоенергетичних об'єктів.</p> <p>Ключові слова: теплоенергетика, енергетика, теплопостачання, генерація теплоти, проектування, енергоефективність, розрахунок, енергозбереження, утилізація теплоти.</p>
Особливості та відмінності програми	<p>Інтеграція фахової підготовки в галузі теплоенергетики та викладання професійних дисциплін у вищій школі з інноваційною діяльністю. Програма базується на сучасних знаннях галузевого законодавства та нормативно-інструктивних матеріалів; сучасних уявленнях про тенденції та закономірності розвитку енергетичної галузі та методики виконання проєктних робіт при будівництві теплоенергетичних об'єктів. Високий рівень практичної підготовки здобувачів забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в освітній сфері, наявністю спеціалізованих лабораторій. Студенти мають можливість вибудувати унікальну індивідуальну освітню траєкторію шляхом вибору навчальних дисциплін з відкритого каталогу університету та вибору одного із 3-х наборів професійно-орієнтованих навчальних дисциплін.</p>
1.4 - Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування	
Придатність до працевлашту-	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) випускник

вання	<p>може займати первинні (молодші) інженерні посади, передбачені «Довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників», за професіями:</p> <p>2149.2 - інженери, експерт із енергозбереження та енергоефективності, інженер з контролю систем обліку газу, інженер-контролер, інженер-лаборант,</p> <p>3111 - фахівець із нетрадиційних видів енергії,</p> <p>3113 - технік з експлуатації сонячних енергетичних установок, енергетик виробництва, технік з експлуатації біоенергетичних установок,</p> <p>3115 – теплотехнік,</p> <p>3119 - технік-теплотехнік,</p> <p>3152 - інспектор газотехнічний, інспектор інспекції енергонагляду, інспектор котлонагляду,</p> <p>3449 - державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії.</p>
1.5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, презентацій; індивідуальної роботи в рамках курсового проектування, виконання розрахунково-графічних робіт, наукових конференцій та семінарів; залучення студентів до участі в проєктних роботах, конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах. Проходження практики в проєктних установах та у виробничих умовах, залучення до проведення занять кваліфікованих 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.</p>
Оцінювання	<p>Форми контролю: письмові та усні екзамени, тестові завдання, презентації, розрахункові, розрахунково-графічні, публічний захист курсових робіт і проєктів, звіти з практик, публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Види контролю: поточний та підсумковий контроль.</p> <p>Шкала оцінювання: оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою для екзамену і диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p>
1.6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	<p>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</p>

	невизначеністю умов.	
Загальні компетентності (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.
	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.
	3	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	5	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	7	Здатність працювати в команді.
	8	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	9	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	10	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	11	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (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.
	2	Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.
	3	Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.
	4	Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.
	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
6	Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.
7	Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.
8	Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.
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.
10	Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.
11	Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.
12	Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.
13	Здатність виконувати теплотехнічні, аеродинамічні та гідравлічні розрахунки теплоенергетичного обладнання з врахуванням факторів техногенного впливу на навколишнє середовище та застосування методів захисту довкілля.
14	Здатність використовувати сучасні напрацювання для розробки засобів альтернативного енергопостачання та рекомендацій щодо зменшення енергоспоживання.

1.7 - Програмні результати навчання (ПР)

1	Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.
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.
3	Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».

4	Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.
5	Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.
6	Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.
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.
8	Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.
9	Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.
10	Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.
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.
12	Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.
13	Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.
14	Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.
15	Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.
16	Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.
17	Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців.
18	Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.
19	Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для проектування теплоенергетичних систем з урахуванням факторів техногенного впливу на навколишнє середовище та знати основні методи захисту довкілля.
20	Розуміти та вміти застосовувати принципи альтернативного енергопостачання та застосування енергозберігаючих технологій.

1.8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Основні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної діяльності.</p> <p>До реалізації освітньої програми залучені науково-педагогічні працівники, з яких 86% мають вчені звання та / або наукові ступені. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін залучаються викладачі-практики. Частка лекційних годин науково-педагогічних працівників з практичним досвідом роботи складає більше 27%.</p> <p>Освітня та/або 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 аудиторно-лабораторний фонд, який використовується випусковою кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, загальною площею 472м², зокрема лабораторії: 09П – лабораторія процесів і апаратів захисту атмосфери (51 м²); 105Ц – лабораторія опалення і вентиляції та нетрадиційних джерел енергії (107 м²); 106Ц теплоенергетики та теплофізичних процесів (62 м²), 107Ц – комп'ютерний клас вивчення математичних завдань теплоенергетики (60 м²); 110Ц – лабораторія очищення природних і стічних вод (135 м²); 307П – лабораторія біології і загальної екології (36 м²); 105-2-Ц навчальна лабораторія науково-дослідних робіт студентів (46 м²), а також тематичні навчальні аудиторії: 305П – аудиторія «Прикладної екології», 308П – аудиторія «Регіональної екології та теплоенергетики».</p>
<p>Основні характеристики інформаційного та навчально-методичного</p>	<p>Усі освітні компоненти забезпечені навчально-методичними розробками науково-педагогічних працівників університету – методичними вказівками, конспектами лекцій, навчальними посібниками, підручниками.</p> <p>Навчальні матеріали з кожного освітнього компонента</p>

забезпечення	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+К1) 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

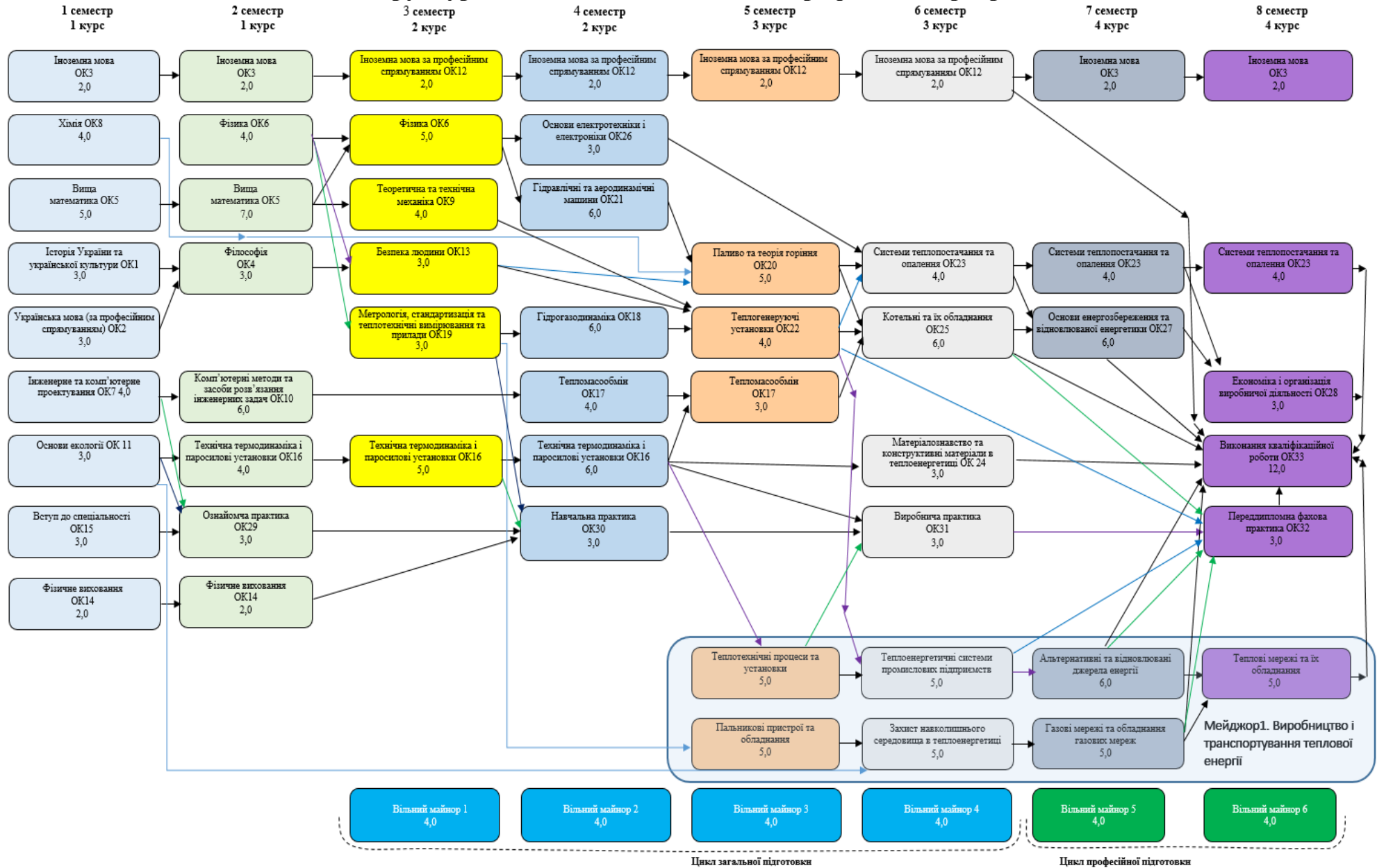
2.1 Перелік компонент освітньо-професійних програм

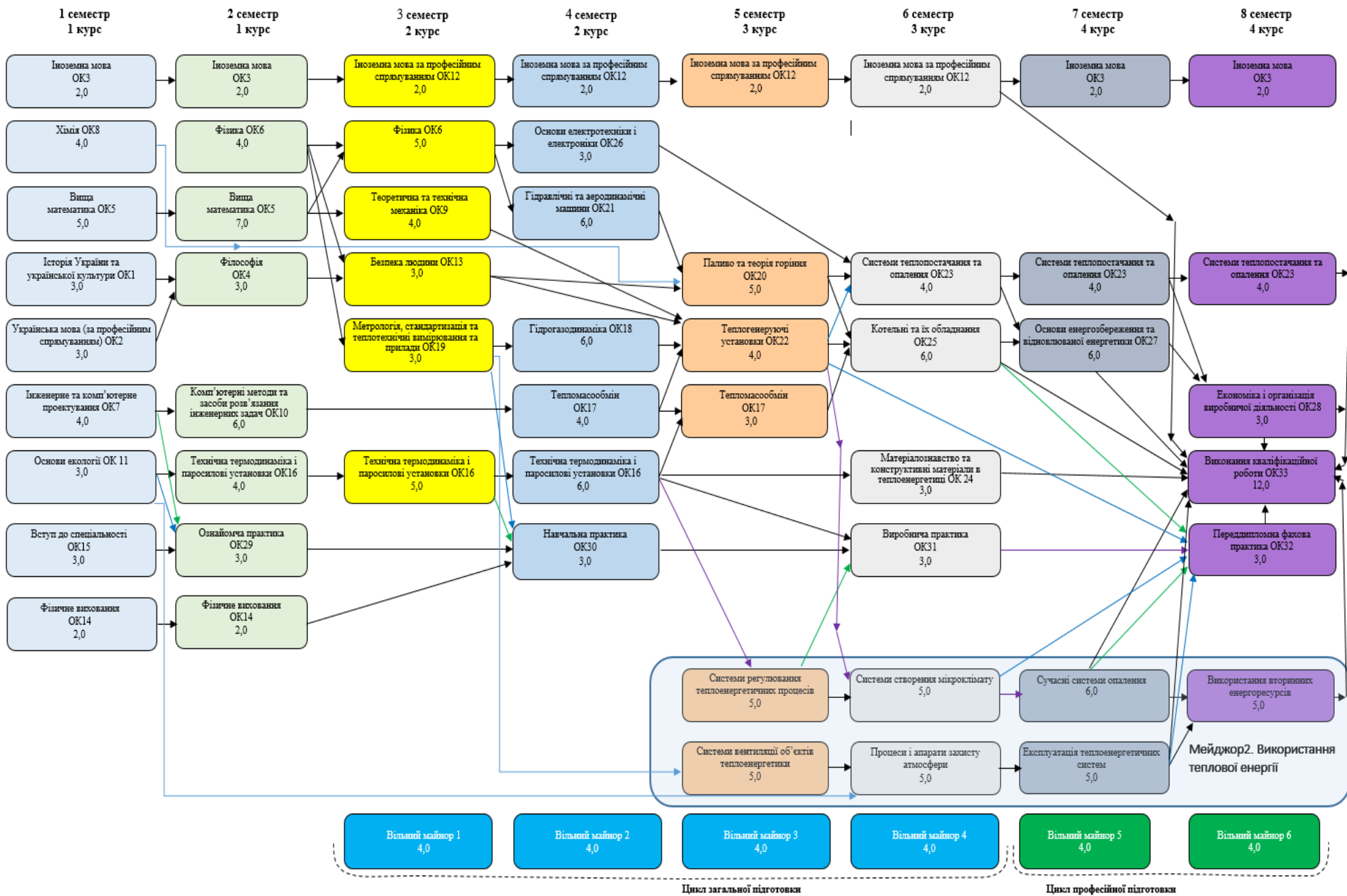
Шифр за ОПП	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 1	Історія України та української культури	3	екзамен
ОК2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК3	Іноземна мова	8	екзамен
ОК4	Філософія	3	екзамен
ОК5	Вища математика	12	екзамен
ОК6	Фізика	9	екзамен
ОК7	Інженерне та комп'ютерне проектування	4	екзамен
ОК8	Хімія	4	екзамен
ОК9	Теоретична та технічна механіка	4	екзамен
ОК10	Комп'ютерні методи та засоби розв'язання інженерних задач	6	екзамен
ОК11	Основи екології	3	диф. залік
ОК12	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8	екзамен
ОК13	Безпека людини	3	екзамен
ОК14	Фізичне виховання	4	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної підготовки:		74	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК15	Вступ до спеціальності	3	екзамен
ОК16	Технічна термодинаміка і паросилові установки	15	КР, екзамен
ОК17	Тепломасообмін	7	екзамен
ОК18	Гідрогазодинаміка	6	екзамен
ОК19	Метрологія, стандартизація та теплотехнічні вимірювання та прилади	3	екзамен
ОК20	Паливо та теорія горіння	5	екзамен
ОК21	Гідравлічні та аеродинамічні машини	6	КР, екзамен
ОК22	Теплогенеруючі установки	4	КП, екзамен
ОК23	Системи теплопостачання та опалення	12	КП, екзамен
ОК24	Матеріалознавство та конструкційні матеріали в теплоенергетиці	3	диф. залік
ОК25	Котельні та їх обладнання	6	екзамен
ОК26	Основи електротехніки та електроніки	3	диф. залік
ОК27	Основи енергозбереження та відновлюваної енергетики	6	екзамен
ОК28	Економіка і організація виробничої діяльності	3	диф. залік

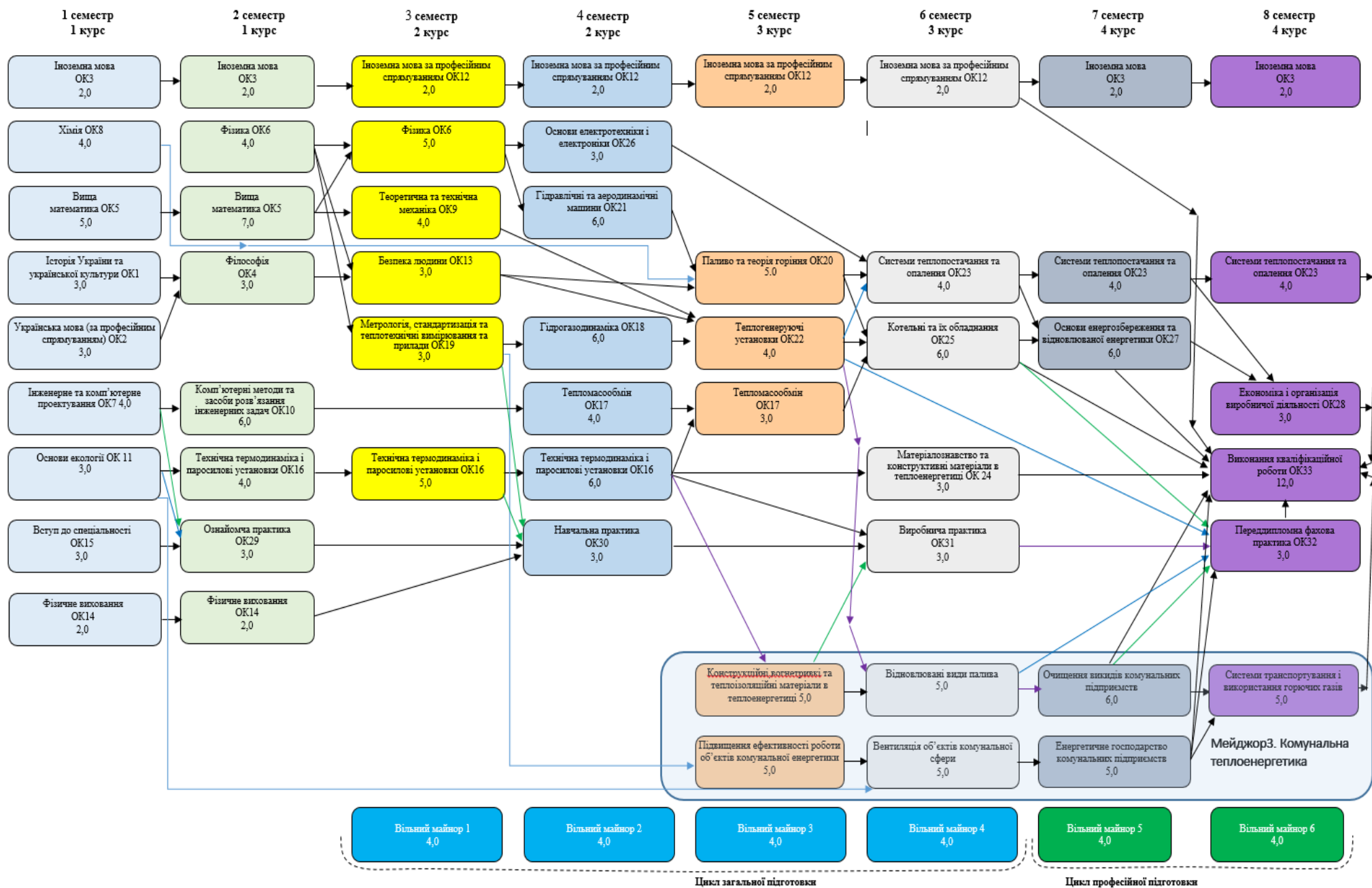
OK29	Ознайомча практика	3	диф. залік
OK30	Навчальна практика	3	диф. залік
OK31	Виробнича практика	3	диф. залік
OK32	Переддипломна фахова практика	3	диф. залік
OK33	Виконання кваліфікаційної роботи	12	публ. захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки:		106	
Загальний обсяг компонент загальної підготовки:		180	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
УВМ1	Вільний майнор 1	4	диф. залік
УВМ2	Вільний майнор 2	4	диф. залік
УВМ3	Вільний майнор 3	4	диф. залік
УВМ4	Вільний майнор 4	4	диф. залік
Загальний обсяг вибіркового компонент загальної підготовки:		16	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ІВМ5	Вільний майнор 5	4	диф. залік
ІВМ6	Вільний майнор 6	4	диф. залік
Мейджор 1. (Блок вибірових дисциплін №1 за освітньою програмою) (Виробництво і транспортування теплової енергії)			
1М1	Альтернативні та відновлювані джерела енергії	6	екзамен
1М2	Теплоенергетичні системи промислових підприємств	5	екзамен
1М3	Теплотехнічні процеси та установки	5	екзамен
1М4	Теплові мережі та їх обладнання	5	КР, екзамен
1М5	Пальникові пристрої та обладнання	5	диф.залік
1М6	Захист навколишнього середовища в теплоенергетиці	5	диф.залік
1М7	Газові мережі та обладнання газових мереж	5	КП, диф.залік
Мейджор 2. (Блок вибірових дисциплін №2 за освітньою програмою) (Використання теплової енергії)			
2М1	Сучасні системи опалення	6	екзамен
2М2	Системи створення мікроклімату	5	екзамен
2М3	Системи регулювання теплоенергетичних процесів	5	екзамен
2М4	Використання вторинних енергоресурсів	5	КР, екзамен
2М5	Системи вентиляції об'єктів теплоенергетики	5	диф.залік
2М6	Процеси і апарати захисту атмосфери	5	диф.залік
2М7	Експлуатація теплоенергетичних систем	5	КП, диф.залік
Мейджор 3. (Блок вибірових дисциплін №3 за освітньою програмою) (Комунальна теплоенергетика)			
3М1	Очищення викидів комунальних підприємств	6	екзамен
3М2	Відновлювані види палива	5	екзамен
3М3	Конструкційні, вогнетривкі та теплоізоляційні матеріали в теплоенергетиці	5	екзамен
3М4	Системи транспортування і використання	5	КР, екзамен

	горючих газів		
ЗМ5	Підвищення ефективності роботи об'єктів комунальної енергетики.	5	диф.залік
ЗМ6	Вентиляція об'єктів комунальної сфери	5	диф.залік
ЗМ7	Енергетичне господарство комунальних підприємств	5	КП, диф.залік
Загальний обсяг вибірових компонент професійної підготовки:		44	
Загальний обсяг вибірових компонент загальної та професійної підготовки		60	
ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми







3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має передбачати 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.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
ПК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1	+			+																										+		+	+	
ЗК2	+			+		+								+															+	+				+
ЗК3		+			+	+	+	+				+			+	+	+	+			+			+		+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК4			+		+	+			+			+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК5							+			+	+									+						+				+		+		
ЗК6		+		+	+		+					+				+	+							+				+						+
ЗК7			+					+	+					+			+		+	+										+	+			
ЗК8	+	+																	+									+						
ЗК9	+			+					+		+	+							+			+	+		+	+		+						+
ЗК10			+							+		+																						+
ЗК11	+														+																			+
ФК1					+	+	+			+						+						+			+	+								
ФК2							+		+		+		+		+							+		+	+	+			+	+		+		
ФК3					+		+	+		+			+		+	+	+					+	+		+	+	+			+	+			+
ФК4				+	+		+			+														+			+	+						
ФК5							+				+		+	+										+			+	+						+
ФК6															+													+	+					+
ФК7							+	+		+		+				+									+		+		+			+		
ФК8		+					+					+					+	+	+		+				+			+		+	+	+	+	+
ФК9							+		+		+		+							+			+	+	+		+		+		+			+
ФК10	+														+				+												+			+
ФК11							+				+						+	+							+			+						
ФК12							+								+													+						
ФК13										+	+		+			+	+	+		+	+	+	+		+		+	+						+
ФК14															+					+			+		+		+						+	+

5. Матриця відповідності програмних результатів компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	
ПР1					+	+		+																										
ПР2									+	+					+	+	+	+			+	+						+						
ПР3	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								+		+					+			
ПР4							+									+	+					+	+	+	+	+	+			+		+	+	
ПР5					+	+				+						+	+	+	+		+	+				+							+	
ПР6		+		+							+	+	+	+	+	+								+			+	+				+		
ПР7	+		+				+			+	+		+			+			+	+				+			+	+				+	+	
ПР8									+							+			+		+					+		+	+				+	
ПР9		+	+	+		+		+				+			+		+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР10							+						+		+				+	+										+	+			
ПР11					+	+										+	+		+			+	+		+		+				+			
ПР12															+	+					+	+		+	+	+	+	+					+	
ПР13							+						+		+		+					+		+	+					+				
ПР14						+										+										+								+
ПР15						+		+	+				+								+	+	+	+	+				+					
ПР16				+							+		+	+									+					+	+			+		
ПР17	+	+	+	+				+			+	+																				+		+
ПР18									+	+						+		+	+										+			+	+	+
ПР19							+			+	+		+		+					+	+	+	+		+		+	+						+
ПР20															+						+		+		+							+	+	