

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

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА


«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
галузі знань *14 Електрична інженерія*
спеціальності *144 Теплоенергетика*
освітня кваліфікація *Доктор філософії з теплоенергетики*

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ




Голова вченої ради


Володимир ОНИЩЕНКО
(протокол № 5 від «08» 05 2023 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з 01.09.2023 р.



Ректор 
Володимир ОНИЩЕНКО
(наказ № 123 від «16» 05 2023 р.)

Полтава, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Теплоенергетика

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

Третій (освітньо-науковий) рівень

Доктор філософії

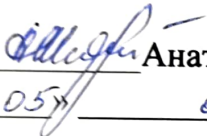
14 Електрична інженерія

144 Теплоенергетика

Доктор філософії з теплоенергетики


ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи



Анатолій МАРТИНЕНКО
« 05 » 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО


Директор департаменту організації
навчального процесу, акредитації та
ліцензування


Олег МАКСИМЕНКО
« 05 » 05 2023 р.


РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою
Навчально-наукового інституту
нафти і газу
Протокол № 10а від « 17 » 03 2023 р.
Голова вченої ради інституту

Богдан КОРОБКО


СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією
Навчально-наукового інституту
нафти і газу
Протокол № __ від « __ » ____ 2023 р.
Голова НМК інституту

Богдан КОРОБКО

СХВАЛЕНО

Кафедрою теплогазопостачання,
вентиляції та теплоенергетики
Протокол № __ від « __ » ____ 2023 р.
Завідувач кафедри

Юрій ГОЛІК

РОЗРОБЛЕНО

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

Юрій ГОЛІК
« __ » ____ 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, галузь знань – 14 Електрична інженерія, спеціальність 144 Теплоенергетика, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2021 р. № 1437.

Програму розроблено проєктною (робочою) групою у складі:

Керівник проєктної (робочої) групи:

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

Члени проєктної (робочої) групи:

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

Крот Ольга Петрівна – професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, д.т.н., доцент.

До розробки освітньої програми були долучені:

Редько А.О. – професор кафедри архітектури та інженерних вишукувань Сумського національного аграрного університету, д.т.н., професор;

Пасічко В.С. – технічний директор підприємства Полтаватеплоенерго;

Карась П.М. – Директор «Черкаситеплокомуненерго»;

Желих В.М. – завідувач кафедри теплогазопостачання і вентиляції Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор.

Зовнішні рецензенти:

1. Київський національний університет будівництва і архітектури
2. ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
3. Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

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

1. Профіль освітньо-наукової 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	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
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
Форми навчання	Денна, заочна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Доктор філософії Спеціальність – 144 Теплоенергетика Освітньо-наукова програма – Теплоенергетика
Опис предметної області	<p>Об’єкт діяльності: процеси отримання, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив, поновлюваних джерел і теплоносіїв в енергетичних установках; розроблення методів розрахунку, інтенсифікації тепло масообміну; науковотехнічні і технологічні проблеми створення і експлуатації теплових і ядерних енергетичних установок, допоміжних систем та обладнання.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження у сфері теплоенергетики.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: наукові концепції трансформації енергії, принципи тепло– і масообміну, термодинаміки та дотичні до теплоенергетики концепції та теорії гідро– газодинаміки, механіки та міцності конструкційних матеріалів.</p> <p>Методи, методики та технології: методи одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії,</p>

	<p>проектування, експлуатації, контролю, моніторингу, організації наукових та виробничих процесів, якості; методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних.</p> <p>Інструменти та обладнання: засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення виробничих процесів, інформаційно-комунікаційне обладнання, засоби автоматизування та управління теплоенергетики.</p>
Академічні права випускників	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	45 кредитів ЄКТС Термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл / рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра, спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньої програми – до 30.09.2026 р.

1.2. Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми	<p>Мета освітньої програми полягає в підготовці докторів філософії в галузі знань 14 Електрична інженерія зі спеціальності 144 Теплоенергетика з програмними компетентностями, які характеризуються необхідним рівнем теоретичних знань, умінь та навичок, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання проблемних задач у теплоенергетичній галузі та дослідно-інноваційній діяльності; характеризуються володінням методологією для здійснення науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сфері теплоенергетики, здатністю проведення власних оригінальних наукових досліджень, результати яких мають ознаки наукової новизни, теоретичного та практичного значення достатніми для захисту дисертації; характеризується здатністю до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності.</p>
1.3. Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	<p>Програма орієнтована на здобуття наукових компетенцій та вмінь з метою в кінцевому підсумку підготувати та захистити дисертаційну роботу за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки України (академічна програма).</p> <p>З даної спеціальності програма базується на сучасних наукових підходах й концепціях, технічних рішеннях й технологіях, формах організаційної діяльності в сфері теплоенергетики на різних рівнях (регіональному, місцевому, локальному підприємницькому). Програма орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: науковий співробітник, доктор філософії.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Набуття навиків, необхідних для проведення наукових досліджень в галузі 14 Електрична інженерія зі спеціальності 144 Теплоенергетика, розвитку наукової кар'єри та викладання навчальних дисциплін в області теплоенергетики. Акцент на формування здатності здійснювати інноваційну діяльність щодо проєктування, будівництва, експлуатації та наукового дослідження об'єктів промислової та муніципальної теплоенергетики.</p> <p>Ключові слова: теплоенергетика, екологічна інженерія, енерготехнології, експеримент, моделювання, тепломасообмін, ефективність.</p>

<p>Особливості та відмінності програми</p>	<p>Освітньо-наукова програма охоплює значне коло сучасних інноваційних практичних та теоретичних напрямків розвитку теплоенергетики, враховуючи концептуальні засади сталого розвитку та передбачає здійснення власних досліджень під керівництвом наукового керівника з відповідним оформленням результатів у наукових статтях, тезах виступів на наукових конференціях та дисертаційній роботі за відповідними напрямками. Програма базується на сучасних знаннях галузевого законодавства та нормативно-інструктивних матеріалів; сучасних уявленнях про тенденції закономірності розвитку галузі теплотехнічної інженерії та методики проведення наукових досліджень і проєктних робіт.</p> <p>Програма надає можливість реалізувати національну та міжнародну академічну мобільність в рамках «Global Project „Support of the Export Initiative for Environmental Technologies» при співпраці з Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Eschborn, German).</p> <p>Дисципліни вибіркової компоненти ОНП викладаються разом зі стейкхолдерами з можливістю використання їхніх матеріально-технічних ресурсів (згідно договорів про співпрацю).</p> <p>Відмінністю даної освітньо-професійної програми є її орієнтація на поглиблене вивчення напрямів наукових досліджень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення нових альтернативних та відновлювальних видів палива. 2. Дослідження тепломасообмінних процесів теплоенергетичного обладнання. 3. Розроблення технологій використання енергії з твердих побутових відходів. 4. Теоретичні основи газогідратних технологій. 5. Мотиваційні засади енергоефективності і чистого довкілля. 6. Дослідження нових видів теплообмінного та теплостпалювального обладнання. 7. Дослідження енергоефективних систем будівель і споруд.
<p>1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Випускники аспірантури за результатами виконання освітньо - наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» та присвоєння відповідної академічної й професійної кваліфікації здатні виконувати наступні професійні роботи згідно ДК 003:2010:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посада викладача закладу вищої освіти МОН України (код 2310).

	<p>2. Посада наукового співробітника науково-дослідницької, виробничої установи (код 2144.1).</p> <p>3. Посада наукового співробітника-консультанта науково-дослідницької, виробничої установи (код 2149.1).</p> <p>4. Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи) (код 2149.1).</p> <p>5. Керівники проектів та програм (код 1238).</p> <p>6. Інженер-енергетик (код 2143.2)</p> <p>7. Інженер-дослідник (код 2149.2)</p> <p>8. Консультант із енергозбереження та енергоефективності (код 2149.2).</p>
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Наукове керівництво, підтримка науковим керівником, підтримка та консультування з боку інших колег із наукової групи, включаючи докторів наук, науково-педагогічних працівників. Лекційні курси, семінари, індивідуальні консультації, самостійне опрацювання публікацій в провідних виданнях профілю теплоенергетики, дослідницька робота в лабораторіях, індивідуальні консультації. Застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання з використанням онлайн-платформ для проведення занять.
Оцінювання	<p>Форми контролю: письмові екзамени (тестування, вирішення проблемних завдань, розв'язання певного прикладного чи аналітичного завдання), семінари й наукові звіти із оцінюванням досягнутих результатів, усне екзаменування, заліки, захист дисертаційної роботи за участі науковців із інших університетів.</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)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у теплоенергетичній галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК03. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері теплоенергетики на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням</p>

	<p>принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукові результати, які створюють нові знання у сфері теплоенергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках.</p> <p>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень з теплоенергетики.</p> <p>СК03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з теплоенергетики.</p> <p>СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері теплоенергетики, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК05. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в теплоенергетиці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК06. 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.</p> <p>СК07. Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик.</p>
<p>1.7. Програмні результати (РН)</p>	
	<p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відобразити результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або</p>

	<p>комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великогообсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН08. Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.</p> <p>РН09. 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.</p> <p>РН010. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.</p>
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Основні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>До реалізації освітньої програми залучені науково-педагогічні працівники, з яких 100% мають вчені звання та / або наукові ступені. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін залучаються викладачі-практики.</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 роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом</p>

	<p>дослідницької/ управлінської/ інноваційної роботи та/або роботи за фахом. 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. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.</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. До аудиторно-лабораторного фонду, що використовується для освітнього процесу в рамках даної програми, відносяться лабораторії: 104Ц – лабораторія альтернативних джерел енергії (54 м²); 105(1)Ц – лабораторія опалення, вентиляції та конденсації (107 м²); 105(2)Ц – лабораторія теплотворної здатності палива (51 м²); 106Ц – лабораторія тепломасообмінних процесів та технічної теплофізики (63 м²); 09П – лабораторія процесів і апаратів захисту атмосфери (51 м²); 401 Ф – лабораторія вимірювальної техніки та відновлювальної енергетики (62 м²).</p> <p>Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізований комп'ютерний клас (аудиторія 107Ц) та спеціалізований клас моделювання теплотехнічних процесів за допомогою «Siemens technology».</p> <p>Наявна уся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p>
<p>Основні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</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 освітньої програми розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle. Здобувачі отримують повний доступ до електронної бібліотеки університету. Індивідуальний навчальний план та персональний розклад занять доступні в</p>

	особистому електронному кабінеті здобувача.
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 здобувачів вищої освіти передбачається проводити на загальних умовах, згідно вимогам чинного законодавства.

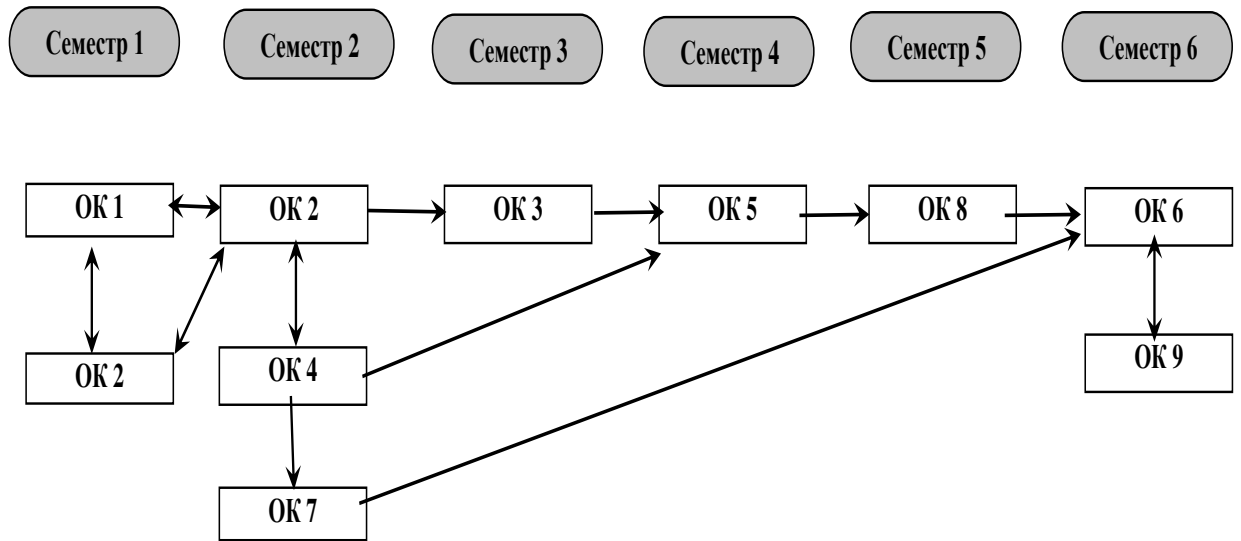
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 1	Філософія та наукове мислення	4	екзамен
ОК 2	Іноземна мова для академічних цілей	6	екзамен
ОК 3	Сучасні освітні технології у вищій школі	3	екзамен
ОК 4	Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності	3	екзамен
ОК 5	Управління науковими та інноваційними проектами	3	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної підготовки:		19	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 6	Новітні тенденції розвитку в енергетичній галузі	4	екзамен
ОК 7	Методологія системного підходу до наукових теплотехнічних досліджень	3	екзамен
ОК 8	Ресурсозберігаючі технології в теплоенергетиці	4	екзамен
ОК 9	Педагогічна практика викладання теплотехнічних дисциплін	3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки:		14	
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної та професійної підготовки:		33	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
УВМ1	Перспективні теплоенергетичні системи та обладнання	4	диф. залік
УВМ2	Інноваційні енерготехнології	4	диф. залік
Загальний обсяг вибіркового компонент загальної підготовки:		4	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Мейджор 1 (Блок вибіркового дисциплін №1 за освітньою програмою)			
1ММ1	Гідрогазодинаміка і контактний тепломасообмін в двофазних системах	4	диф. залік

1ММ2	Сучасні аспекти альтернативної енергетики	4	диф. залік
Мейджор 2 (Блок вибірових дисциплін №2 за освітньою програмою)			
2ММ1	Аналіз експлуатаційних режимів теплоенергетичних систем	4	диф. залік
2ММ2	Моделювання тепломасообмінних процесів в теплоенергетиці	4	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент професійної підготовки:		8	
Загальний обсяг вибірових компонент загальної та професійної підготовки:		12	
Загальний обсяг освітньо-наукової програми:		45	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



3. Форма атестації здобувачів третього рівня вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері теплоенергетики або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток теплоенергетики та оприлюднені у наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

