

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність 144 Теплоенергетика
(код та назва)

спеціалізація _____
(за наявністю)

галузь знань 14 Електрична інженерія
(шифр та назва)

кваліфікація магістр з теплоенергетики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

вченою радою УДУНТ

28.05.2024 р. протокол № 10

«ВВЕДЕНО В ДІЮ»

наказом № 62 від 28.05.2024 р.

Ректор

професор _____

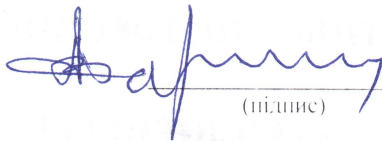


Дніпро 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми Теплоенергетика другого (магістерського) рівня вищої освіти

Перший проректор

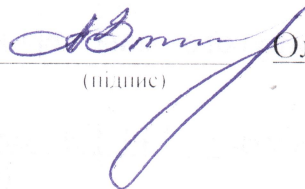

(підпис)

Анатолій РАДКЕВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«__»____20__ р.

Проректор

з науково-педагогічної роботи

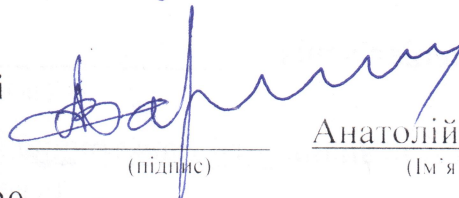

(підпис)

Олександр ЗАЙЧУК
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«__»____20__ р.

Рада якості освітньої діяльності

Голова


(підпис)

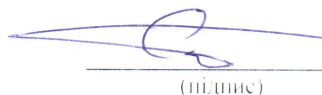
Анатолій РАДКЕВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Протокол №__ від «__»____20__ р.

Навчально-науковий центр

забезпечення якості освіти

Заступник керівника


(підпис)

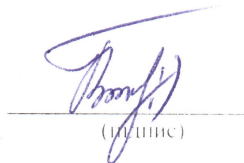
Роман СМОТРАШ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«__»____20__ р.

Рада студентів

УДУНТ

Голова



(підпис)

Владислава ГУКІВКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«__»____20__ р.

Реєстраційний номер

144.2.01


(Підпис працівника навчально-методичного відділу)

«__»____202__

ПЕРЕДМОВА

освітньо програми Теплоенергетика другого (магістерського) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНА

Кафедрою енергетики 20 січня 2024 р., протокол №7.

Завідувач кафедри _____ *С.К.* Станіслав КОВАЛЬОВ

Кафедрою енергетичних систем

та енергоменеджменту 14 лютого 2024 р., протокол № 8.

Завідувач кафедри _____ *М.С.* Андрій УСЕНКО

ПІДСТАВА

Освітньо-професійну програму складено на підставі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 – Теплоенергетика, що затверджений наказом для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 22.20.2020 р. № 1292) з метою продовження реалізації освітньої програми Теплоенергетика Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ) (вперше затверджена рішенням вченої ради НМетАУ від 04.05.2017 р., протокол № 4., зміни вносились рішенням вченої ради НМетАУ від 30.03.2021 р., протокол № 4, рішенням вченої ради Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ) від 28.12.2021 р., протокол № 3, рішенням вченої ради УДУНТ від 03.07.2023 р., протокол № 10.) та Державного вищого навчального закладу "Український державний хіміко-технологічний університет" (ДВНЗ УДХТУ) (вперше затверджена рішенням вченої ради ДВНЗ УДХТУ від 16 червня 2016 р., протокол № 5; зміни вносились рішеннями вченої ради ДВНЗ УДХТУ від 25.03.2021 р., протокол №4) після реорганізації ДВНЗ УДХТУ шляхом приєднання до Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ) відповідно до наказу МОН України від 25.07.2023 р. № 904 "Про реорганізацію Державного вищого навчального закладу "Український державний хіміко-технологічний університет" та Придніпровської державної академії будівництва та архітектури".

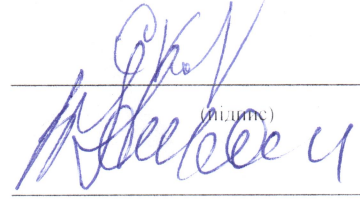
Освітню програму Теплоенергетика УДУНТ було акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019 р. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019р. № 242). Сертифікат про акредитацію: УД № 04016538.

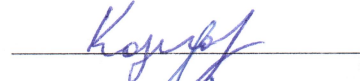
Освітню програму Теплоенергетика ДВНЗ УДХТУ було акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 20.02.2018 р. протокол № 128 (наказ МОН України від 27.02.2018 р. № 204). Сертифікат про акредитацію: УД № 04002038.


Проект освітньо-професійної програми розроблено проєктною групою, яка затверджена наказом ректора УДУНТ від 04.04.2024 № 16.


Проектна група освітньої програми:

1. Ковальов Станіслав В'ячеславович, - керівник
кандидат технічних наук, доцент
ПІБ, науковий ступінь, звання
2. Нікольський Валерій Євгенович,
доктор технічних наук, професор
3. Козлов Ярослав Миколайович,
кандидат технічних наук, доцент
4. Форись Світлана Миколаївна,
кандидат технічних наук, доцент
5. Біляєва Вікторія Віталіївна,
доктор технічних наук, доцент









До ОПП надані такі відгуки (рецензії)

1. Лист-підтримка від Комунального підприємства «Новомосковськ-теплоенерго» Новомосковської міської ради.
2. Лист-підтримка від д.т.н., професора кафедри атомної енергетики КПІ ім. Ігоря Сікорського Володимира КРАВЦЯ.
3. Лист-підтримка від ТОВ «ТЕРМАЛ ЕНД МЕТІРІАЛ ЕНЖІНІРІНГ СЕНТЕР».
4. Лист-підтримка від Інституту технічної теплофізики НАН України.

1. Профіль освітньої програми

Спеціальність 144 Теплоенергетика
назва ОПП Теплоенергетика

1.1 - Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій Навчально-науковий інститут «Український державний хіміко-технологічний університет» Факультет Комп'ютерних наук та інженерії Кафедра енергетики, Навчально-науковий інститут «Інститут промислових та бізнес технологій» Факультет прикладних комп'ютерних технологій Кафедра енергетичних систем та енергоменеджменту
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації	Ступінь - магістр Кваліфікація – магістр з теплоенергетики
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти». Сертифікат про акредитацію освітньої програми серія УД № 04002038, строк дії сертифіката до 1 липня 2023 р. ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти». Сертифікат про акредитацію освітньої програми серія УД № 04016538, строк дії сертифіката до 1 липня 2024 р.
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень EQF-LLL – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл
Передумови	Наявність 6 рівня освіти НРК (першого (бакалаврського) рівня вищої освіти). Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на здобуття ОС магістра.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До виключення з переліку освітніх програм, що реалізуються університетом
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ust.edu.ua/education/educational_programs

1.2 - Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих конкурентоспроможних 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.

1.3 - Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p>Галузь знань 14- <i>Електрична інженерія</i> спеціальність 144- <i>Теплоенергетика</i></p> <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; 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>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна, прикладна. Орієнтація на результати сучасних наукових досліджень у галузі теплоенергетики.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Спеціальна вища освіта в галузі теплоенергетики. Програма зфокусована на виробництво, перетворення, відведення та акумулювання теплової енергії, в тому числі з відновлювальних та нетрадиційних джерел, з використанням сучасних хімічних технологій і апаратів. Ключові слова: виробництво, перетворення, розподіл, охолодження, акумулювання теплової енергії, енергозбереження, нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії.</p>

Особливості програми	<p>Програма є практично спрямованою. Особливістю даної програми є поглиблене вивчення процесів виробництва, перетворення, відведення, акумулювання теплової енергії з відновлювальних та нетрадиційних джерел з використанням сучасних хімічних технологій та апаратів.</p> <p>Програма виконується в активному дослідницькому середовищі та надає можливість отримання поглиблених знань з методів моделювання теплової роботи теплоенергетичних агрегатів та їх допоміжного обладнання, виникнення та утилізації енергетичних ресурсів, утворення та знешкодження шкідливих викидів і промислових відходів на підприємствах енергетики, металургії та сумісних галузях промисловості з метою розв'язання актуальних задач підвищення енергоефективності та екологічності виробництв.</p>
----------------------	--

1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Магістр з теплоенергетики може виконувати професійну діяльність на підприємствах та у високотехнологічних компаніях енерготехнологічного профілю, підприємствах сектору енергетичного виробництва та суміжних галузях.</p> <p>Зокрема, відповідно до здобутої освітньої кваліфікації, магістр здатний виконувати професійні роботи за професіями, зазначеними у Національному класифікаторі України КП ДК 003:2010, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2143.2 - інженер-енергетик; 2145.2 - інженер-конструктор; 2145.2 - інженер з комплектації устаткування; 2149.2 - інженер-дослідник 2143.2 - інженер служби ліній енергопідприємства 1222.2 - майстри виробничих дільниць, цеху, відділу технічного контролю; 2149.1 - молодший науковий співробітник (енергетика) (інтелектуальна власність); 2310.2 - асистент; 2320 - викладач професійного навчально-виховного закладу; 2310.2 - викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти: НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень</p>

1.5. Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, самонавчання на основі інформаційних технологій дистанційного навчання, проблемно-орієнтоване навчання.</p> <p>Основними видами навчальних занять є лекції;</p>
------------------------	---

	лабораторні, практичні, семінарські, індивідуальні заняття; консультації.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою. Види контролю: поточний контроль, модульний контроль; семестровий контроль; атестація здобувачів вищої освіти. Форми контролю: екзамени, диференційовані заліки, тестування, захист: курсових робіт, рефератів, звітів з лабораторних робіт, практик, кваліфікаційної роботи.

1.6. Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	ІК. 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.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. 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. ФК2. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем теплоенергетики. ФК3. Здатність застосовувати релевантні математичні методи для розв'язання складних задач в теплоенергетиці. ФК4. Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики, беручи до уваги соціальні, економічні, комерційні, правові, та екологічні аспекти. ФК5. Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування,

	<p>виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання.</p> <p>ФК6. Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик.</p> <p>ФК7. Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці.</p> <p>ФК8. Здатність розробляти та реалізовувати проекти з виробництва, перетворення та акумулювання теплової енергії, в тому числі з відновлювальних та нетрадиційних джерел.</p>
--	---

1.7. Програмні результати навчання

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 застосування 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, беручі відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.

ПРН18. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики з виробництва, перетворення та акумулювання теплової енергії, в тому числі з відновлювальних та нетрадиційних джерел.

1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Кожний освітній компонент освітньої програми забезпечений науково-педагогічними працівниками з урахуванням відповідності їх освітньої та/або професійної кваліфікації. Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності в освітній процес.</p> <p>В рамках ОП здійснюється співпраця з роботодавцями, які мають належний досвід в енергетичній галузі, що підсилює зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в предметних аудиторіях, спеціалізованих лабораторіях, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах, обладнаних відповідно до змісту навчальних дисциплін. аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами та локальною мережею Ethernet.</p> <p>До послуг студентів – гуртожитки, спортивні зали та майданчики, пункти харчування, літній оздоровчий табір, актовий зал.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Інформаційне забезпечення. Забезпеченість бібліотек фондом вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань не менше як чотири найменування.</p> <p>Наявність:</p> <ul style="list-style-type: none">- доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою;- офіційного веб-сайту (http://ust.edu.ua/);- електронного ресурсу закладу освіти, який містить

	<p>навчально-методичні матеріали з освітніх компонент (https://library.ust.edu.ua/uk), в тому числі в системі дистанційного навчання (https://lider.ust.edu.ua).</p> <p>Навчально-методичне забезпечення. Наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освітньої програми; - навчального плану; - робочої програми навчальної дисципліни (сілабусу) з кожної освітньої компоненти; - робочих програм практик; - методичного забезпечення для кожної освітньої компоненти; - методичних матеріалів для проведення атестації здобувачі
--	--

1.9. Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між УДУНТ та університетами України.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України.</p> <p>Національна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з провідними ВНЗ України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами й адміністративним персоналом відповідно.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу та договорів, укладених у рамках програми Erasmus+ між УДУНТ та:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вільнюський технічний університет ім. Гедімінаса, Литва; - Силезьський технологічний університет, Польща; - Варшавський технологічний університет, Польща; - Краківський технологічний університет, Польща; - Ланьчжоу Цзяотун Університет транспорту, Китай; - Ризьський технічний університет, інститут залізничного транспорту, м. Рига, Литва.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах. Можлива додаткова мовна підготовка.</p> <p>Умови вступу на освітню програму іноземців та осіб без громадянства висвітлено у Правилах прийому.</p>

2. Перелік компонент освітньої програми та їхлогічна послідовність

2.1 Перелік компонент

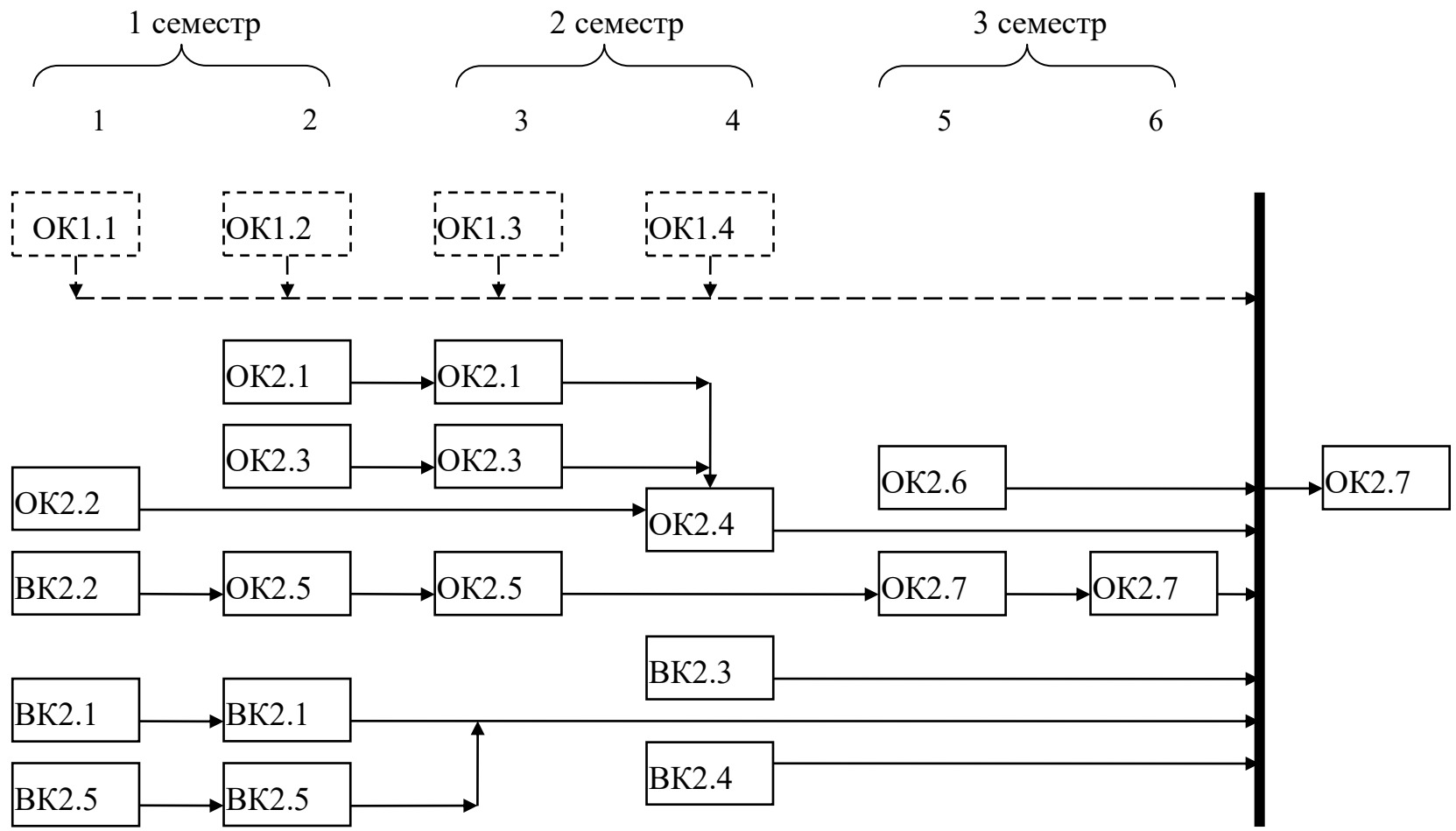
Код освітнього компоненту	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма семестрового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти (ОК)			
Цикл загальної підготовки			
ОК1.1	Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою	3	Диференційований залік
ОК1.2	Інтелектуальна власність	3	Диференційований залік
ОК1.3	Методологія та організація наукових досліджень	3	Диференційований залік
ОК1.4	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	Диференційований залік
Разом за циклом загальної підготовки:		12	
Цикл фахової підготовки			
ОК2.1	Утилізація низькопотенційних енергоресурсів енергоресурсів	6	Диференційований залік, курсова робота
ОК2.2	Теплові електростанції	4	Екзамен
ОК2.3	Обладнання та проектування об'єктів енергетики	5	Диференційований залік
ОК2.4	Організація, планування та управління в енергетиці	4	Диференційований залік
ОК2.5	Математичне та комп'ютерне моделювання в теплоенергетиці	5	Диференційований залік
ОК2.6	Переддипломна практика	6	Диференційований залік
ОК2.7	Кваліфікаційна робота	24	Захист
Разом за циклом фахової підготовки:		54	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		66	
Вибіркові компоненти (ВК)			
Цикл загальної підготовки			
Загальний каталог			
ВК1.1	Вибіркова дисципліна 1.1	4	Диференційований залік
Разом за циклом загальної підготовки:		4	
Цикл фахової підготовки			
Вибірковий блок фахових компонентів практичного профілю (Відновлювана енергетика)			

ВК2.1	Один з видів практичної підготовки	3	Диференційований залік
ВК2.2	Нетрадиційні джерела енергії	4	Диференційований залік, курсова робота
ВК2.3	Дослідження теплообмінних процесів в енергетичних установках	4	Диференційований залік
ВК2.4	Енерго- та ресурсозбереження	4	Диференційований залік
ВК2.5	Інжиніринг автономних систем виробництва енергії	4	Диференційований залік
ВК2.6	Автоматизація та системи керування технологічними процесами	4	Диференційований залік
Вибірковий блок фахових компонентів практичного профілю (<i>Енергетичний аудит та енергоменеджмент</i>)			
ВК3.1	Використання відновлюваних джерел енергії	4	Диференційований залік
ВК3.2	Сучасні енергетичні технології	4	Диференційований залік
ВК3.3	Використання вторинних енергетичних ресурсів	4	Диференційований залік
ВК3.4	Інтегровані комп'ютерні технології	4	Диференційований залік
ВК3.5	Системи опалення будівель	4	Диференційований залік, курсова робота
Разом за циклом фахової підготовки:		20	
Загальний обсяг вибірових компонентів:		24	
Загальний обсяг освітньої програми:		90	

Вибіркові дисципліни циклу загальної підготовки обираються здобувачами освіти з загальної інститутського каталогу в загальному обсязі 4 кредити ЄКТС.

Вибіркові дисципліни циклу фахової підготовки обираються здобувачами освіти з наведеного у таблиці переліку в залежності від обраного практичного профілю в загальному обсязі 20 кредити ЄКТС. За рішенням групи забезпечення якості освітньої програми до переліку вибірових дисциплін фахової підготовки можуть бути внесені зміни, які не потребують перезатвердження освітньої програми Вченою радою УДУНТ.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація за освітньою програмою Теплоенергетика спеціальності 144 Теплоенергетика здійснюється відкрито 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.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозитарії університету.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Документи, які отримує випускник	Випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з теплоенергетики

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1.1	ОК1.2	ОК1.3	ОК1.4	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7
ЗК 1			×	×		×					
ЗК 2			×						×		
ЗК 3			×					×			
ЗК 4	×							×		×	
ЗК 5		×		×						×	
ФК 1									×		×
ФК 2			×								×
ФК 3									×		×
ФК 4	×	×	×	×						×	
ФК 5					×	×	×	×			×
ФК 6					×		×				×
ФК 7		×	×								
ФК 8					×		×	×			×

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1.1	ОК1.2	ОК1.3	ОК1.4	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7
ПРН1						×	×				
ПРН2									×		
ПРН3							×	×			×
ПРН4	×		×								×
ПРН5									×		×
ПРН6								×			
ПРН7					×	×				×	
ПРН8							×				×
ПРН9	×	×	×							×	
ПРН10								×		×	
ПРН11							×	×			
ПРН12										×	×
ПРН13		×									
ПРН14				×				×			
ПРН15		×									
ПРН16			×								×
ПРН17										×	
ПРН18					×		×				×