

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет водного господарства та природокористування

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Теплоенергетика»**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 144 Теплоенергетика
галузі знань 14 Електрична інженерія
Кваліфікація: Бакалавр з теплоенергетики



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ НУВГП

Голова вченої ради

В. С. Мошинський

(протокол № 6 від «26» червня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2020 р.

Ректор

В. С. Мошинський

(наказ № 376 від «13» липня 2020 р.)

Рівне 2020

Передмова

Розроблено робочою групою у складі:

голова робочої групи:

Костюк Олександр Павлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП, (гарант ОПП «Теплоенергетика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти);

члени робочої групи:

Кочмарський Володимир Зіновійович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП;

Трофимчук Ігор Петрович, старший викладач кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Кривенко Олександр Миколайович – директор департаменту з управління персоналом та соціальних питань приватного акціонерного товариства «РІВНЕАЗОТ» OSTCHEM (м. Рівне).
2. Шмигельський Богдан Леонідович – заступник генерального директора з персоналу ВП «Хмельницька АЕС» ДП «НАЕК Енергоатом» (м. Нетішин, Хмельницької області).
3. Стрілець Василь – інженер (по роботі з персоналом) І-ї категорії ВП «Рівненська АЕС» ДП «НАЕК Енергоатом» (м. Вараш, Рівненської області).
4. Гоч Андрій Миколайович – директор підприємства ДП «БТС-ІНЖИНІРИНГ» ТзОВ «БІОТЕХСОЮЗ» (м. Рівне).
5. Ющук Олександр Васильович – технічний директор ТОВ «Рівнетеплоенерго».

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет водного господарства та природокористування. Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування. Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики.
Офіційна назва освітньої програми	«Теплоенергетика» (id 1105)
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців денної форми навчання та 4 роки 10 місяців заочної форми навчання
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НД № 1870847 відповідно до рішення ДАК України від 08.06.2014 р. протокол № 110. Термін дії сертифіката – до 01 липня 2024 р. (на підставі наказу МОН України від 15.07.2014 р. № 2642 л).
Цикл/рівень	<i>НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень</i>
Передумови	Наявність повної середньої освіти, наявність диплома молодшого спеціаліста, молодшого бакалавра з можливістю перезарахування 120 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі знань 13 – Механічна інженерія, 14 – Електрична інженерія, 15 – Автоматизація та приладобудування, 17 – Електроніка та телекомунікації та галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, та 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями інших галузей.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Цифровий репозиторій НУВГП

2 – Мета освітньої програми

Надати фундаментальні та прикладні знання та вміння щодо самостійного проектування, експлуатації та технічного обслуговування основних об'єктів теплоенергетики, до яких відносяться: теплоенергетичне обладнання теплових та атомних електростанцій, теплотехнічне обладнання промислових та комунальних підприємств, парові та водогрійні котли, теплові двигуни, тепло – та масообмінні апарати, теплонасосні та холодильні установки; на основі всебічного аналізу визначати оптимальні параметри теплофізичних пристроїв різної потужності та призначення; проводити інженерні роботи у сфері енергоефективних технологій, що сприятиме зменшенню використання первинних енергоресурсів, підвищенню екологічної безпеки та збільшенню ефективності перетворення теплової енергії.

3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань - 14 Електрична інженерія Спеціальність - 144 Теплоенергетика Перший рівень вищої освіти
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 14 «Електрична інженерія» спеціальності 144 «Теплоенергетика». Ключові слова: теплоенергетика; теплофізика; гідрогазодинаміка; енергозбереження; тепломасообмінні процеси; теплотехнологічне обладнання; енергетичне обладнання; системи енергозабезпечення; теплоелектростанція; парові та водогрійні котли; парові та газові енергоустановки; тепломасообмінні, теплонасосні та холодильні установки; поверхневі та контактні теплогенератори; об'єкти промислової та муніципальної енергетики; енергетичне обладнання для систем на основі відновлювальних джерел енергії; комплекси високотемпературних та низькотемпературних теплотехнологій; теплові мережі; перетворення, передавання, розподіл та використання енергії.
Особливості програми	Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері проектування, експлуатації та підвищення енергоефективності теплоенергетичних систем. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, представників роботодавців та інших стейкхолдерів до освітнього процесу. Участь здобувачів вищої освіти у студентських наукових гуртках.

**4 – Придатність випускників
до працевлаштування та подальшого навчання**

**Придатність до
працевлаштування**

Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією національного класифікатора України (Класифікатор професій ДК 003:2010 зі змінами від березня 2016 року), які може виконувати випускник:

- 3111 – лаборант (хімічні та фізичні дослідження);
- 3111 – фахівець із нетрадиційних видів енергії;
- 3113 – енергетик;
- 3113 – технік-енергетик;
- 3113 – енергетик дільниці;
- 3113 – енергетик цеху;
- 3115 – механік дизельної та холодильної установки;
- 3115 – теплотехнік;
- 3115 – технік з експлуатації та ремонту устаткування;
- 3119 – технік-теплотехнік;
- 3340 – лаборант (освіта);
- 3449 – державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної та теплової енергії;
- 7233 – монтажник устаткування котельних установок;
- 7233 – монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації;
- 7233 – монтажник устаткування холодильних установок;
- 8161 – машиніст енергоблоку;
- 8162 – оператор котельні;
- 8163 – машиніст насосних, компресорних, холодильних установок;

Завдання та обов'язки. Під керівництвом більш кваліфікованого працівника виконує роботу з проведення необхідних технічних розрахунків, розроблення нескладних проектів і простих схем, забезпечуючи їх відповідність технічним завданням, чинним стандартам та нормативним документам. Здійснює налагодження, настроювання, регулювання і дослідну перевірку устаткування та систем у лабораторних умовах і на об'єктах, стежить за їх справним станом. Бере участь у проведенні експериментів і випробувань, підключає прилади, реєструє необхідні характеристики та параметри і виконує оброблення одержаних результатів. Бере участь у розробленні програм, інструкцій та іншої технічної документації, у виготовленні макетів, а також у випробуваннях та експериментальних роботах. Виконує роботу зі збирання, оброблення і накопичення вихідних матеріалів, даних статистичної звітності, науково-технічної інформації. Готує описи робіт, що проводяться, необхідні специфікації, діаграми, таблиці, графіки та іншу

технічну документацію. Вивчає з метою використання в роботі довідкову і спеціальну літературу. Бере участь в обґрунтуванні економічної ефективності впровадження нової техніки та прогресивної технології, раціоналізаторських пропозицій і винаходів. Виконує роботу з оформлення планової та звітної документації, вносить необхідні зміни і виправлення до технічної документації згідно з рішеннями, прийнятими під час розгляду та обговорення виконуваної роботи. Приймає та реєструє документацію і кореспонденцію з виконуваної роботи, що надходить, забезпечує її збереженість, веде облік проходження документів і контролює терміни їх виконання, а також здійснює технічне оформлення документів, закінчених діловодством. Систематизує, обробляє і готує дані для складання звітів про роботу. Вживає необхідних заходів щодо використання в роботі сучасних технічних засобів.

Повинен знати: нормативно-правові акти та довідкові матеріали за тематикою роботи; основні методи виконання налагоджувальних робіт; термінологію, яка застосовується в спеціальній і довідковій літературі, робочих програмах та інструкціях; чинні стандарти і технічні умови на технічну документацію, що розробляється, порядок її складання та правила оформлення; послідовність і техніку проведення вимірювань, спостережень та експериментів; контрольно-вимірювальну апаратуру і правила користування нею; основи технології виробництва; технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення, принципи роботи і правила експлуатації устаткування, що використовується, методи огляду устаткування і виявлення дефектів; методи і засоби вимірювання параметрів, характеристик та даних режимів роботи устаткування, виконання технічних розрахунків, графічних та обчислювальних робіт; технічні засоби одержання, оброблення і передавання інформації; правила експлуатації обчислювальної техніки; форми обліку та звітності, що застосовуються, порядок ведення обліку та складання звітності; методи розрахунку економічної ефективності впровадження нової техніки та прогресивної технології, раціоналізаторських пропозицій та винаходів; основи ведення діловодства; основи економіки, організації виробництва, праці та управління; основи законодавства про працю.

Має можливість професійної сертифікації (за вимогами роботодавців).

Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Використовується студентоцентроване навчання, самонавчання, технологія проблемного та диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, навчання через лабораторну практику, навчальні та виробничі практики. Викладання проводиться у вигляді: лекції; мультимедійної лекції; інтерактивної лекції; семінарів; практичних занять, лабораторних занять, виконання курсових проектів, робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання – екзамени, тести, заліки, звіти з лабораторних робіт та звіти про проходження практик, контрольні, курсові проекти, курсові роботи, есе, презентації, поточний контроль, кваліфікаційна робота. Теоретичний зміст навчальних дисциплін (модульний контроль) студенти складають в навчально-науковому центрі незалежного оцінювання, практика, кваліфікаційна бакалаврська робота. За двома шкалами: національна (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальна за ЄКТС.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетиці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК ₁ . Здатність реалізовувати свої права та 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. ЗК ₂ . Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і

	<p>технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК₃. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК₄. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК₅. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК₆. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК₇. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК₈. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК₉. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК₁₀. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК₁. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК₂. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.</p> <p>ФК₃. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p>ФК₄. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК₅. 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.</p> <p>ФК₆. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК₇. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.</p> <p>ФК₈. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК₉. Здатність розробляти плани і проекти для</p>

забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.

ФК₁₀. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.

ФК₁₁. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

ФК₁₂. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.

ФК₁₃. Здатність продемонструвати знання та розуміння характеристик та властивостей матеріалів, обладнання та процесів в теплоенергетичній галузі, аналізувати математичні принципи і методи підвищення теплової економічності роботи устаткування об'єктів промислової та муніципальної теплоенергетики, визначати шляхи модернізації теплових схем з метою підвищення надійності та економічності роботи об'єктів промислової та муніципальної теплоенергетики.

ФК₁₄. Здатність розробляти та реалізовувати енергозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання з врахуванням сучасних тенденцій розвитку енергетики.

ФК₁₅. Здатність розробляти оптимальні режими роботи теплообмінного обладнання, оцінювати ефективність та загальну економічність використання різних видів вторинних енергетичних ресурсів та альтернативних джерел енергії.

ФК₁₆. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, пакети прикладних програм та графічні редактори, математичні методи та моделі для аналізу та вибору оптимальних тепло технологічних режимів роботи теплоенергетичного обладнання.

7 – Програмні результати навчання

РН₁. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

РН₂. 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.

PH₃. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».

PH₄. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.

PH₅. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

PH₆. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

PH₇. 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.

PH₈. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.

PH₉. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

PH₁₀. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.

PH₁₁. 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.

PH₁₂. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

PH₁₃. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.

PH₁₄. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.

PH₁₅. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.

PH₁₆. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

	<p>РН₁₇. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців.</p> <p>РН₁₈. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.</p> <p>РН₁₉. Вміти розробляти та реалізовувати енергозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання.</p> <p>РН₂₀. Вміти аналізувати оптимальні конструкції та експлуатаційні режими роботи теплоенергетичного обладнання, а також оцінювати їх ефективність роботи та загальну економічність.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою, повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти, відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187.</p> <p>Лабораторні установки і стенди, устаткування та обладнання для ведення освітнього процесу за спеціальністю 144 «Теплоенергетика», та для інших спеціальностей, які використовують дане обладнання, виконані стаціонарно на лабораторних столах, на металевих каркасах, настінних щитах та напільного виконання. Також використовуються переносні настільні стенди та прилади. В лабораторних установках і стендах використані зразки промислового обладнання та обладнання, що було розроблено і виготовлене працівниками кафедр НУВГП.</p> <p>На всі лабораторні установки та стенди розроблене методичне забезпечення. Усі лабораторні установки та стенди відповідають вимогам з охорони праці та пожежної безпеки.</p> <p>Ряд дисциплін з підготовки першого (бакалаврського)</p>

	<p>рівня вищої освіти спеціальності 144 «Теплоенергетика» буде забезпечуватися іншими кафедрами, які мають для цього спеціалізовані кабінети, лабораторії, комп'ютерні класи.</p> <p>Усі студенти спеціальності 144 «Теплоенергетика» з інших міст та сільської місцевості мають можливість проживати у гуртожитках університету. Студенти, які мають право на соціальну підтримку і захист, забезпечуються ними у повній мірі. Наявна соціально-побутова інфраструктура, що включає спортивний комплекс, пункти харчування, медпункт, базу практики та відпочинку, повне забезпечення гуртожитками відповідно до потреби.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187.</p> <p>З листопада 2017 р. НУВГП підключено до глобальної наукометричної бази Web of Science. Викладачі та співробітники можуть користуватись контентом та можливостями наукометричної системи в читальному залі для науковців в інформаційно – бібліографічному відділі НУВГП.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Допускається перезарахування кредитів отриманих у інших закладах вищої освіти України, за умови відповідності набутих компетентностей та результатів навчання.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародна академічна мобільність студентів забезпечується укладеними угодами, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Республіка Польща Варшавський університет природничих наук; Природничо-гуманітарний університет, м.Седліце ; Державна вища професійна школа в Хелмі; Люблінська політехніка (2013 – безсток.); Політехніка Свентокшиська (м. Кельце); Університет прикладних наук Вайенштефан-Тріздорф • Німеччина Берлінський технічний університет Дрезденський технічний університет
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

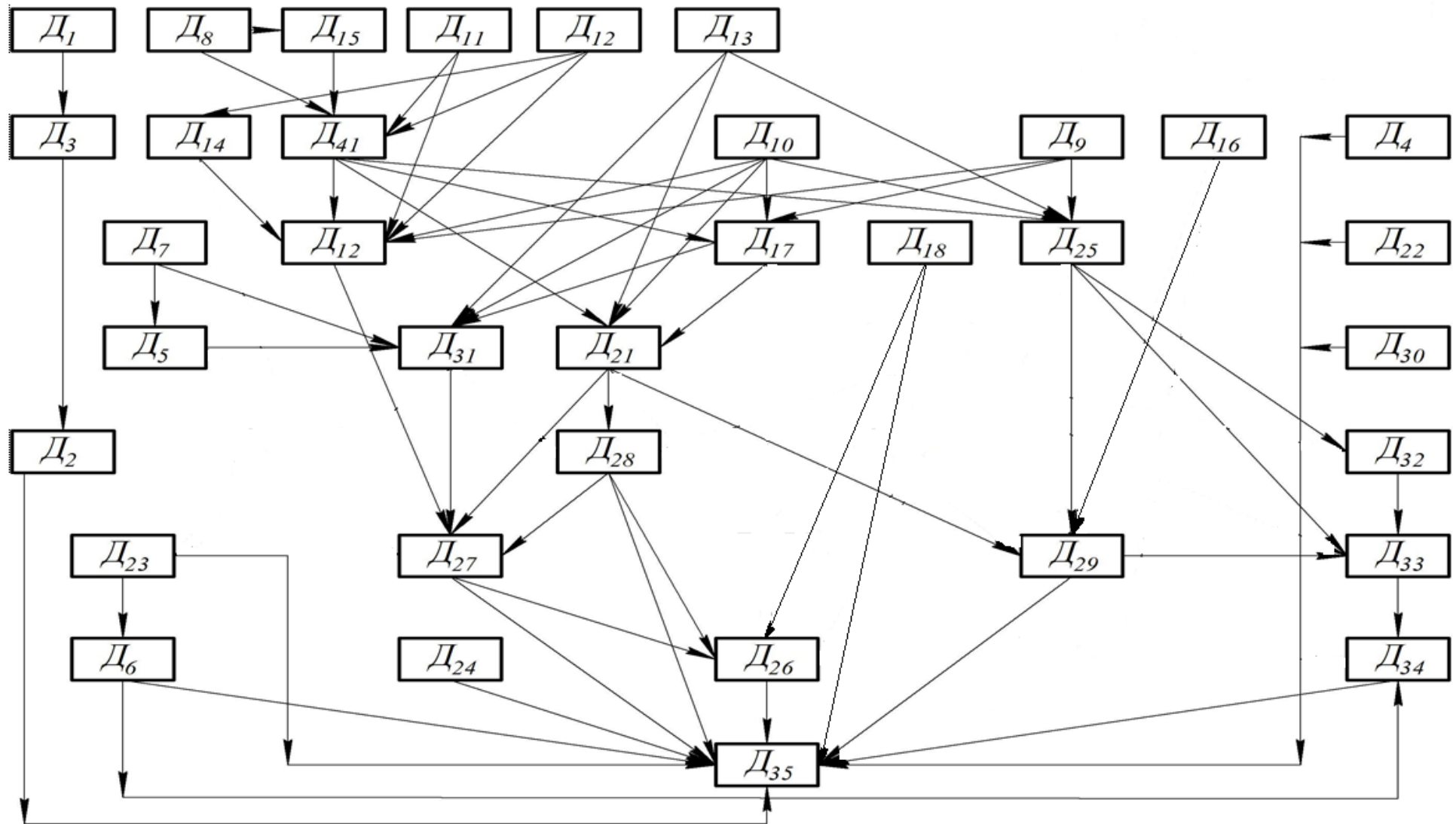
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS	Форма контролю (екзамен/залік)
1. Обов'язкові компоненти освітньої програми			
Д1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
Д2	Філософія	3,0	екзамен
Д3	Історія та культура України	4,0	екзамен
Д4	Іноземна мова	5,0	екзамен
Д5	Основи екології	3,0	залік
Д6	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	3,0	залік
Д7	Хімія	3,0	екзамен
Д8	Інформатика та комп'ютерна техніка	4,0	екзамен
Д9	Вища математика	10,0	екзамен
Д10	Фізика	6,0	екзамен
Д11	Інженерна та комп'ютерна графіка	7,0	екзамен
Д12	Технічна механіка	9,5	екзамен
Д13	Вступ до спеціальності	3,0	залік
Д14	Матеріалознавство та технологія матеріалів	4,0	екзамен
Д15	Інформаційні технології та програмування	5,0	залік
Д16	Електротехніка та електроніка	4,0	екзамен
Д17	Гідрогазодинаміка	6,0	екзамен
Д18	Метрологія і стандартизація	4,0	залік
Д19	Теоретична механіка	4,0	екзамен
Д20	Математичні методи і моделі в інженерних розрахунках	5,0	екзамен
Д21	Тепломасообмін	12,5	екзамен, курсова робота
Д22	Правознавство	3,0	залік
Д23	Економіка організації та планування виробництва	3,0	екзамен
Д24	Високотемпературні теплотехнологічні процеси та установки	4,0	екзамен
Д25	Технічна термодинаміка	11	екзамен, курсова робота
Д26	Проектування теплоенергетичних установок	4,0	екзамен, курсний проект
Д27	Теплотехнологічні процеси та установки	8,0	екзамен, курсний проект
Д28	Котельні установки промислових підприємств	9,5	екзамен, курсний проект
Д29	Теплові та атомні електричні станції	4,0	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS	Форма контролю (екзамен/залік)
Д30	Інтелектуальна власність і патентознавство	3,0	залік
Д31	Паливо та обладнання для його спалювання	4,5	екзамен
Д32	Навчальна практика з теплотехніки	3,0	диф.залік
Д33	Виробнича практика	3,0	диф.залік
Д34	Переддипломна практика	3,0	диф.залік
Д35	Кваліфікаційна бакалаврська робота	9,0	захист роботи
	Всього:	180	
2. Вибіркові компоненти освітньої програми			
Д36.1	Системи виробництва та розподілу енергоносіїв	5,0	залік
Д36.2	Електропостачання промислових підприємств		
Д37.1	Нагнітачі та теплові двигуни	6,0	залік
Д37.2	Установки, системи та комплекси низькотемпературної технології		
Д38.1	Теплотехнічні вимірювання та прилади	5,0	залік
Д38.2	Джерела теплопостачання та споживачі теплоти		
Д39.1	Енергозбереження та використання вторинних енергоресурсів	5,0	залік
Д39.2	Теплові насоси		
Д40.1	Основи монтажу та експлуатації об'єктів теплоенергетики	4,0	залік
Д40.2	Теплообмінні апарати		
	Всього:	25	
Вибірковий блок 1			
Д41.1	Спецкурс за вибором	18,0	залік
Д41.2	Математичні методи та оптимізація тепломасообміну	4,0	залік
Д41.3	Спецпитання тепломасообміну	5,0	залік
Д41.4	САПР в теплоенергетиці	4,0	залік
Д41.5	Системи та установки знешкодження промислових викидів	4,0	залік
	Всього:	35,0	
Вибірковий блок 2			
Д42.1	Спецкурс за вибором	18,0	залік
Д42.2	Спецпитання гідрогазодинаміки	4,0	залік
Д42.3	Системи охолодження теплових та атомних електричних станцій	5,0	залік
Д42.4	Теплообмінні апарати	4,0	залік
Д42.5	Автоматизація теплоенергетичних процесів	4,0	залік
	Всього:	35,0	
Вибірковий блок 3			
Д43.1	Спецкурс за вибором	6,0	залік
Д43.2	Військова підготовка	29,0	залік
	Всього:	35,0	
	Всього:	240,0	

1.2. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Теплоенергетика» спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеню бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з теплоенергетики за освітньою-професійною програмою «Теплоенергетика».

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері теплоенергетики, на базі застосування основних теорій та методів фундаментальних і прикладних технічних наук.

З метою підвищення якості навчання, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та формування у здобувачів вищої освіти навичок сумлінного дотримання вимог наукової етики, активізації самостійності та індивідуальності при написанні кваліфікаційної роботи перед поданням роботи на рецензування проводиться її перевірка на наявність ознак плагіату (текстових збігів) системою Unplag. Перед публічним захистом кваліфікаційна робота рецензується.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на сайті кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК ₁	ЗК ₂	ЗК ₃	ЗК ₄	ЗК ₅	ЗК ₆	ЗК ₇	ЗК ₈	ЗК ₉	ЗК ₁₀	ФК ₁	ФК ₂	ФК ₃	ФК ₄	ФК ₅	ФК ₆	ФК ₇	ФК ₈	ФК ₉	ФК ₁₀	ФК ₁₁	ФК ₁₂	ФК ₁₃	ФК ₁₄	ФК ₁₅	ФК ₁₆	
Д ₁	●	●	●		●	●	●	●										●				●					
Д ₂	●	●	●				●																				
Д ₃		●						●													●						
Д ₄	●		●	●	●	●	●			●											●		●				
Д ₅	●	●	●	●					●				●		●					●		●					
Д ₆			●	●		●			●			●	●							●							
Д ₇			●	●					●		●		●				●										
Д ₈	●	●	●		●	●			●		●			●													●
Д ₉			●	●					●		●		●	●			●					●					●
Д ₁₀		●	●	●		●			●		●		●				●										
Д ₁₁		●	●	●	●		●		●		●	●	●									●					●
Д ₁₂		●	●	●					●		●	●	●				●	●	●			●					
Д ₁₃	●	●	●			●	●	●			●	●	●		●		●	●									
Д ₁₄		●	●	●					●		●	●			●		●	●	●			●		●			
Д ₁₅	●	●	●		●	●			●		●			●												●	●
Д ₁₆		●	●	●							●	●					●										
Д ₁₇		●	●	●					●		●	●	●				●	●				●					
Д ₁₈	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Д ₁₉		●	●	●					●		●	●	●				●	●									
Д ₂₀	●	●	●	●	●	●					●			●												●	●
Д ₂₁			●	●	●	●		●	●			●		●			●	●				●		●	●		
Д ₂₂	●	●	●	●					●												●		●				
Д ₂₃	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●	●	●	●						
Д ₂₄			●	●					●		●	●	●	●	●				●	●		●		●	●	●	

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	PH ₁	PH ₂	PH ₃	PH ₄	PH ₅	PH ₆	PH ₇	PH ₈	PH ₉	PH ₁₀	PH ₁₁	PH ₁₂	PH ₁₃	PH ₁₄	PH ₁₅	PH ₁₆	PH ₁₇	PH ₁₈	PH ₁₉	PH ₂₀
Д ₁									●								●	●		
Д ₂																●	●	●		
Д ₃																●	●			
Д ₄									●							●	●	●		
Д ₅						●	●									●	●			
Д ₆						●	●		●							●				
Д ₇	●								●		●									
Д ₈	●										●			●						
Д ₉	●				●									●						
Д ₁₀	●								●		●									
Д ₁₁	●						●			●										
Д ₁₂	●				●		●		●	●	●				●					
Д ₁₃		●	●						●	●		●			●	●	●			
Д ₁₄	●			●					●	●	●				●					
Д ₁₅	●										●			●						
Д ₁₆	●								●		●	●								
Д ₁₇	●								●		●			●						
Д ₁₈		●		●					●	●	●			●	●					
Д ₁₉	●													●						
Д ₂₀	●										●		●	●						
Д ₂₁		●		●	●				●		●			●	●					
Д ₂₂																●				
Д ₂₃	●	●	●	●	●	●			●			●		●	●	●	●	●		●
Д ₂₄	●	●	●				●		●					●	●	●		●	●	●
Д ₂₅	●								●		●	●					●			
Д ₂₆		●		●	●		●	●	●		●		●	●	●			●	●	●
Д ₂₇		●		●	●		●	●	●		●		●	●	●			●	●	●
Д ₂₈				●			●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●

**6. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 144 «Теплоенергетика» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372.
2. ESG – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
3. ISCED (МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
4. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 – <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>
5. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
7. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
8. Національна рамка кваліфікацій, 2011
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
12. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»