

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ТНУ імені В. І. Вернадського

Протокол № 2 від 28.04.2023 року

Голова Вченої ради

Валерій БОРТНЯК

УВЕДЕНО В ДІЮ

наказом ректора ТНУ імені В. І. Вернадського

№ 53-02 від 28.04.2023 року

ОСВІТНЬО –ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»
«Thermalpowerengineering»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **144 «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

(цифр та найменування спеціальності)

галузі знань **14 «ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

(цифр та найменування галузі)


кваліфікація **бакалавр з теплоенергетики**

(найменування кваліфікації)

КИЇВ 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

Гарант освітньо-професійної програми к.т.н., професор


(підпис) Володимир ДОМНІЧ


Проректор з навчальної роботи


(підпис) Володимир НОЖЕНКО

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні Ради якості освіти Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського

Протокол № 12 від 11.04.2023р.

Голова Ради якості освіти


(підпис) Валерій БОРТНЯК

Освітньо-професійна програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики

Протокол № _____ від _____

Завідувачка кафедри


(підпис) Наталія ОМЕЦІНСЬКА

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика», затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372, у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Омешинська Н.В., к.т.н., доцент, завідувачка кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Домніч В.І., к.т.н., професор кафедри автоматизованого управління технологічними процесами
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

Гуйда О.Г. к.держ.упр., завідувач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

Мінаєва Ю.Ю. к.т.н., ст. викладач кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

Коваленко Г.В., к.т.н., с.н.с., Інститут технічної теплофізики НАНУ



(підпис)

Дичко А.О. д.т.н., професор, Інститут енергоменеджменту та енергозбереження
ННТУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»



(підпис)

Базан Іван, студент 3 курсу
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

Рецензій-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються)

Рецензій-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Провідний науковий співробітник
Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова
НАН України, д.т.н., професор
Завідувач Лабораторії процесів та технологій
теплозабезпечення,
к.т.н. с.н.с. Інституту технічної теплофізики НАН України

Михайло ГУБІНСЬКИЙ

Володимир ДЕМЧЕНКО

ОБГРУНТУВАННЯ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Короткий опис освітньої програми (ОП)

Освітня програма	Теплоенергетика
Спеціальність	144 Теплосенергетика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет / Інститут	ННІМУМГ
Кафедра	Кафедра ЗІД та теплоенергетики

Метою освітньої програми є спеціалізована підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів у сфері управління та інжинірингу теплоенергетичних систем із застосуванням інформаційних технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності та спроможних з успіхом конкурувати на ринку праці в умовах збалансованого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.

Актуальність відкриття ОП. Основою сталого та ефективного розвитку національної економіки є потужний вітчизняний енергетичний комплекс, що функціонує на базі державних комунальних та приватних підприємств. Внаслідок військових дій, спричинених повномасштабним вторгненням росії на територію України, виявлено численні пошкодження критичної інфраструктури енергетики — електричних і газових мереж. Понад 4000 МВт перебуває в областях безпосередньої загрози повної або часткової руйнації станцій відновлювальної енергетики. Більше того, понад 2400 МВт знаходяться в сусідніх з активними бойовими діями областях, де вже є висока загроза руйнації або вони вже зруйновані.

Разом з тим євроінтеграційний вектор розвитку, який обрала Україна, вимагає трансформації державної енергетичної політики через виклики військових дій, що постали сьогодні перед усім світом. Однією з найважливіших і життєво значущих для вирішення сучасних проблем теплосенергетики є використання інформаційних технологій в розробці управлінських рішень. Сучасний рівень розвитку бізнесу пред'являє принципово нові вимоги до інформаційного обслуговування енергетичної інфраструктури. Попит на інформацію і інформаційні послуги забезпечує розвиток, розповсюдження і все більш ефективне запровадження інформаційних технологій в енергетиці. Під впливом нових інформаційних технологій відбуваються корінні зміни в технології управління. Тому застосування інформаційних управляючих систем та технологій в енергетиці є науковим підґрунтям для формування інноваційних підходів до вирішення економічних, соціальних, екологічних проблем та відновлення енергетичної галузі України. Відновлення зруйнованої енергетичної інфраструктури дає можливість оновити теплоенергетичні об'єкти і створити нові інвестиційно привабливі проекти. Проблемні питання відбудови промислових та комунальних енергетичних підприємств потребують комплексного системного підходу, що базується на наукових засадах вирішення задач. Тому підготовка

фахівців з інформаційних управляючих систем та технологій в енергетиці особливо актуальним питанням на сьогодні.

Унікальність ОП полягає у її направленості на розширення компетентностей професіоналів у сфері інформаційних управляючих систем та технологій в енергетиці, зокрема, на вирішення питань наукового підходу до відновлення зруйнованої та пошкодженої інфраструктури теплоенергетики, де порушено економічний, екологічний та соціальний баланс унаслідок бойових дій та відсутності сучасної модернізації підприємств.

Потенціал ресурсів. Матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення ОП «Теплоенергетика» забезпечують досягнення визначених ОП мети та результатів навчання. ОП забезпечена необхідною кількістю аудиторій для проведення лекційних та практичних занять, а також лабораторій для виконання наукових досліджень. В інституті функціонують: навчально-наукова лабораторія фізичних методів дослідження, комп'ютерний клас. Необхідна фахова література міститься у фондах бібліотеки університету. Здобувачі мають вільний доступ до бази даних, патентів, стандартів, офіційних документів. Кожен освітній компонент ОП супроводжуватиметься навчально-методичним забезпеченням, розміщеним на сайті університету. Уся необхідна інформація щодо ОП буде розміщена на ресурсах університету. Викладачі, що забезпечуватимуть викладання освітніх компонентів ОП, є фахівцями у сфері теплоенергетики та інформаційних технологій, кожен має 4 і більше досягнень у професійній діяльності виконання Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності та відповідає ОК, який буде викладати.

Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, Навчально-науковий інститут муніципального управління та міського господарства
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з теплоенергетики
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Теплоенергетика
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Одиничний, 240 кредитів ЄКТС
1.5.	Назви акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД 11010098, дійсний до 01.07.2024
1.6.	Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, NPK – 6 рівень
1.7.	Передумови	<ul style="list-style-type: none"> - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати не більше ніж 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, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями інших галузей. - на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
1.8.	Мова(и) викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	До наступного планового оновлення на основі моніторингу та перегляду
1.10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://www.tnu.edu.ua/
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1.	Чітке та коротке формулювання (я одному - двох реченнях)	Спеціалізована підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів у сфері управління та інжинірингу теплоенергетичних систем із застосуванням інформаційних технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі

		професійної та дослідницько-інноваційної діяльності та спроможних з успіхом конкурувати на ринку праці в умовах збалансованого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань - 14Електрична інженерія - 144Теплоенергетика Цикл дисциплін з формування загальних компетентностей -27 кредитів (11 %), цикл дисциплін з формування фахових компетентностей -153 кредитів (64%), вибіркові навчальні дисципліни -60 кредити (25%).
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала. Програма збалансована щодо соціально-гуманітарної і фундаментальної підготовки та містить достатню вибірку компоненту за спеціальністю. Це дає можливість отримати базові знання з фундаментальних та природничо-наукових дисциплін, дисциплін загальнопрофесійної та спеціальної підготовки.
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	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 теплосфері. Методи, методика та технології одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу енергетичного обладнання, методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних при експлуатації об'єктів діяльності. Засоби, пристрої, системи: основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів. Ключові слова: теплосфері, джерела теплової енергії, теплоносії, температурний графік, енергоефективність, енергозбереження, надійність, безпека, інформаційні технології економічна ефективність, модернізація, реформування.
3.4	Особливості освітньо-професійної програми	Характерною особливістю даної програми є поглиблене вивчення дисциплін, які спрямовані на ефективне використання традиційних та альтернативних енерготехнологій, режимної та експлуатаційної генерації теплоти, підготовки теплоносіїв, інтегроване поєднання курсів навчання дисциплін з інженерної підготовки з сучасними ІТ технологіями та полягає у її направленості на розширення компетентностей професіоналів у сфері інформаційних управлінських систем та технологій в енергетиці, що дозволить студентам стати

		конкурентоспроможними фахівцями.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускник здатний виконувати у вище зазначених видах економічної та науково-технічної діяльності наступні, за Національним класифікатором України "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Держспоживстандарт України. – К. 2010, професійні роботи: 2143.2 – інженер-енергетик; 2145.2 – інженер-конструктор (механіка); 2145.2 – інженер з теплофікації сільськогосподарського підприємства; 2145.2 – інженер з комплектації устаткування; 2146.2 – інженер-лаборант; 2146.2 – інженер з паливно-мастильних матеріалів; 2147.2 – інженер з вентиляції; 2149.2 – інженер з налагодження і випробувань; 2149.2 – інженер з розрахунків та режимів; 2149.2 – інженер з охорони навколишнього середовища; 2149.2 – інженер із впровадження нової техніки й технологій;
4.2.	Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студентоцентризоване проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, лабораторних занять, самостійного вивчення, виконання курсових робіт/проектів на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультацій з викладачами, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет.
5.2.	Оцінювання	Поточний, семестровий, підсумковий контроль, самоконтроль. Усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних та індивідуальних робіт, презентації, звіти про практику, контрольні роботи, курсові проекти (роботи), розрахунково-графічні роботи, усні та письмові екзамени, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральні компетентності (ІК)	Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплосилових енергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 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. ЗК2 Здатність зберігати та примножувати моральні,

		<p>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.</p> <p>ЗК3Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК4Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК9Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК10Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК11Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p>
6.3	<p>Спеціальні (фахові) компетентності (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>ФК 2. 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 забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.</p> <p>ФК10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК13. Здатність забезпечувати моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>ФК14. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН2. 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.</p> <p>ПРН3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».</p> <p>ПРН4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН5. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>ПРН6. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПРН7. 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.</p>

	<p>ПРН8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.</p> <p>ПРН9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.</p> <p>ПРН10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН11. 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.</p> <p>ПРН12. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.</p> <p>ПРН13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.</p> <p>ПРН14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.</p> <p>ПРН16. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.</p> <p>ПРН17. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефаківців.</p> <p>ПРН18. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН19. Застосовувати базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>ПРН20. Володіти і практично використовувати одну із іноземних мов у соціальній сфері, підвищення загальномовного рівня в сфері ділового усного і письмового спілкування в колективі</p> <p>ПРН21. Демонструвати базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації</p>
--	---

		особистості, розуміння причинно-наслідкових зв'язків й уміння
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес фахівцями, що працюють в теоретичній сфері та/або посидують викладання з практичною діяльністю. Залучення працівників, що мають багатий досвід практичної роботи у КП «Київтеплоенерго», науково-дослідної і конструкторсько-технологічної роботи в Інституті технічної теплофізики НАН України, Інституті вугільних енерготехнологій НАН України.</p> <p>З метою підвищення кваліфікації професорсько-викладацької склад, що забезпечує реалізацію ОПП, раз на п'ять років проходить підвищення кваліфікації, бере участь в міжнародних наукових конференціях та науково-методологічних семінарах. Викладацький склад, який забезпечує реалізацію освітньої програми, відповідає вимогам, визначеним ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Проведення занять здійснюється в аудиторіях загального та спеціального призначення. Для успішної реалізації освітньої програми використовуються аудиторії з інтерактивними дошками (SMART Board), комп'ютерні класи та спеціально обладнані кабінети. В складі інституту діє навчально-наукова лабораторія фізичних методів дослідження.</p> <p>Діють необхідні об'єкти соціально-побутової інфраструктури (буфет, гуртожитки, актові зали, спортивна зала, стадіон, медичний пункт).</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.</p> <p>Забезпечено безперешкодну доступність до будівлі, навчальних аудиторій, спеціалізованих кабінетів та іншої інфраструктури для осіб з особливими освітніми потребами.</p>
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне забезпечення включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безперешкодний доступ до офіційного сайту університету: http://www.tnu.edu.ua/ - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали. <p>Навчально-методичне забезпечення включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робочі програми навчальних дисциплін; - індивідуальні завдання; - програми практик; - методичні вказівки щодо виконання курсових робіт, випускних кваліфікаційних робіт; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети комплексних контрольних робіт; - тестові завдання; <p>доступ до авторських підручників, навчальних</p>

		посібників та інших навчально-методичних розробок працівників кафедри
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Може здійснюватись на основі двохсторонніх договорів між закладами вищої освіти
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Може здійснюватись на основі двохсторонніх договорів між закладами вищої освіти
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе після вивчення курсу української мови

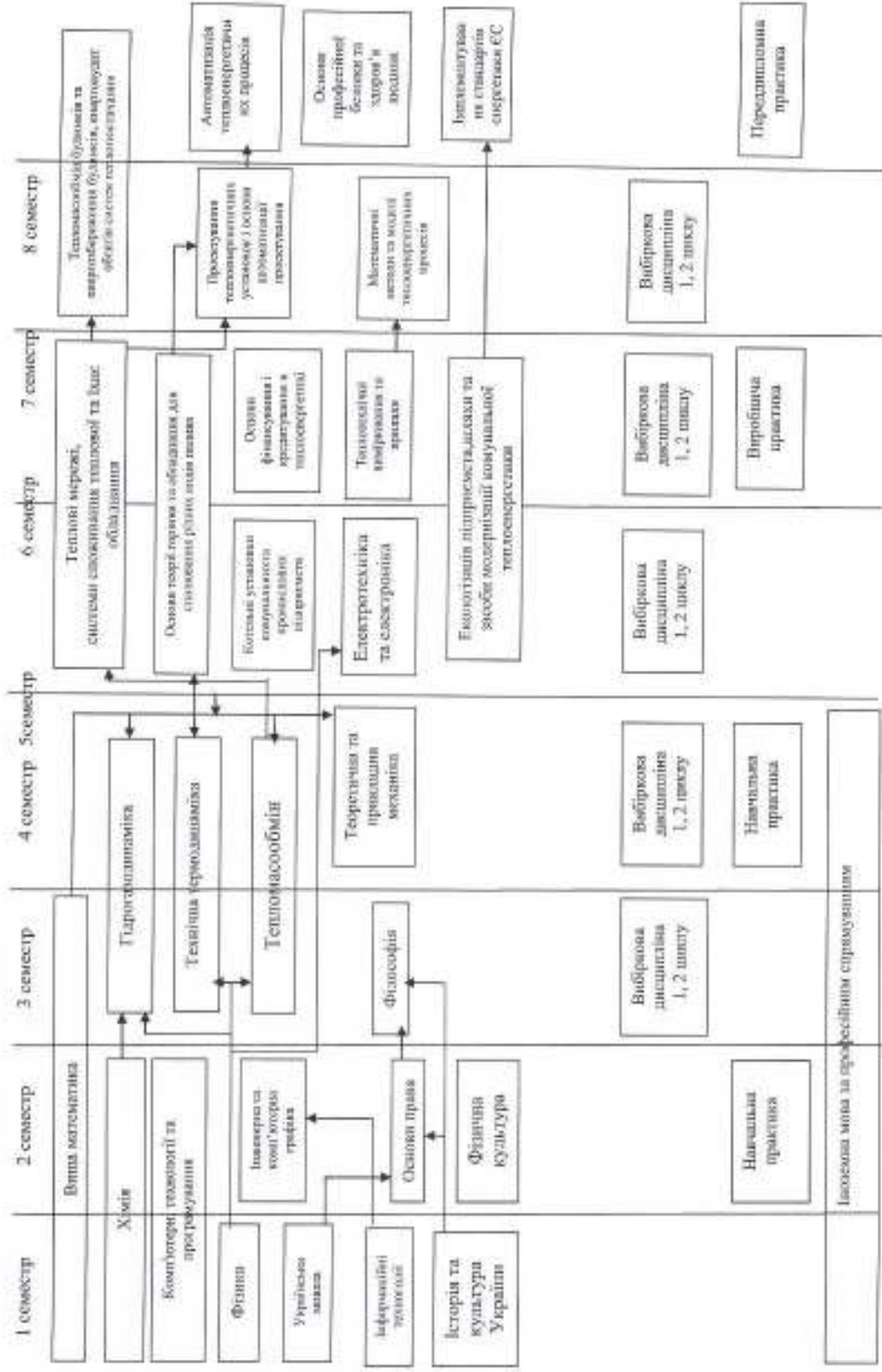
**Перелік компонент освітньо-професійної програми
та їх логічна послідовність**

1. Перелік компонент ОПП

Код в/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1.1.Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки			
OK 1.	Історія та культура України	3	залік
OK 2.	Українська мова за професійним спрямуванням	3	залік
OK 3	Право	3	залік
OK 4.	Фізичне виховання	3	залік
OK 5.	Філософія	3	залік
OK 6	Іноземна мова за професійним спрямуванням	12	залік/екзамен
1.1.2. Навчальні дисципліни професійної підготовки			
OK 7	Електротехніка та електроніка	4	екзамен
OK 8	Вища математика	10	залік/екзамен
OK 9	Фізика	4	екзамен
OK 10	Хімія	7	залік/екзамен
OK 11	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	залік
OK 12	Комп'ютерні технології та програмування	7	екзамен
OK 13	Інформаційні технології	4	залік
OK 14	Математичні методи та моделі теплоенергетичних процесів	4	залік
OK 15	Гідрогазодинаміка	5	екзамен
OK 16	Технічна термодинаміка	5	екзамен
OK 17	Тепломасообмін	6	екзамен
OK 18	Теоретична та прикладна механіка	4	залік
OK 19	Котельні установки комунальних та промислових підприємств	6	залік
OK 20	Основи теорії горіння та обладнання для спалювання різних видів палива	6	залік
OK 21	Теплотехнічні вимірювання та прилади	4	залік
OK 22	Теплові мережі, системи споживання теплової енергії та їхнє обладнання	8	екзамен
OK 23	Основи фінансування і кредитування в теплоенергетиці	4	залік
OK 24	Проектування теплоенергетичних установок і основи автоматизації проектування	4	екзамен
OK 25	Тепломасообмін будинків та енергозбереження будинків, енергоаудит об'єктів систем теплоспоживання	7	екзамен
OK 26	Екологізація підприємств та шляхи та засоби модернізації комунальної теплоенергетики	7	залік
OK 27	Автоматизація теплоенергетичних процесів	4	екзамен
OK 28	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	залік
OK 29	Імплементування стандартів енергетики ЄС	3	залік
1.1.3. Курсові роботи/ проекти			
KP1	Теплотехнічні вимірювання та прилади	1	захист
KP2	Теплові мережі, системи споживання теплової енергії та їхнє обладнання	1	захист
KP3	Проектування теплоенергетичних установок і основи автоматизації проектування	1	захист
1.1.4. Практична підготовка:			
ПП1	Навчальна практика	9	залік

ПП2	Виробнича практика	6	залік
ПП3	Переддипломна практика	9	залік
1.1.5. Атестація			
АО1	Підготовка до атестації	6	публічний захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
I. Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ВБ 2.1.1.	Вибіркова дисципліна	4	залік
ВБ 2.1.2.	Вибіркова дисципліна	4	залік
ВБ 2.1.3.	Вибіркова дисципліна	4	залік
ВБ 2.1.4.	Вибіркова дисципліна	4	залік
ВБ 2.1.5.	Вибіркова дисципліна	4	залік
<i>Цикл фахової підготовки</i>			
ВБ 2.2.1.	Застосування ПЗ для інженерних розрахунків	4	залік
ВБ 2.2.2.	Технології комп'ютерного моделювання	4	залік
ВБ 2.2.3.	Програми інженерія в енергетиці	4	залік
ВБ 2.2.4.	Комп'ютерні науки в енергетиці	4	залік
ВБ 2.2.5.	Автоматизація технологічних процесів енергогенеруючих об'єктів	4	залік
ВБ 2.2.6.	Основи штучного інтелекту	4	залік
ВБ 2.2.7.	Виконавчі механізми та регулюючі органи	4	залік
ВБ 2.2.8.	Якість програмного забезпечення та тестування	8	залік
ВБ 2.2.9.	Нагнітачі та теплові двигуни	4	залік
ВБ 2.2.10.	Водопідготовка та водний режим котельних установок	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		60	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		240	

2. Структурно-логічна схема ОПШ



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Теплоенергетика» спеціальності 144 «Теплоенергетика» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти регламентується Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Таврійському національному університеті імені В.І. Вернадського та розроблена згідно з принципами:

- відповідності європейським і національним стандартам якості вищої освіти;
- автономії вищого навчального закладу, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;
- системного підходу, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;
- процесного підходу до управління;
- здійснення моніторингу якості;
- постійного підвищення якості;
- залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;
- відкритості інформації на всіх етапах забезпечення якості.

Система передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності;
- затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти;
- посилення кадрового потенціалу Університету;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти;
- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про діяльність Університету;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.

7. Список використаних джерел

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика розроблена на основі:

- Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 «Теплоенергетика», затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372;
- Закону України «Про вищу освіту» (від 01.07.2014 № 1556-VII);
- Закону України «Про освіту» (від 05.09.2017 № 2145-VIII);
- Класифікатора професій: ДК 003: 2010 / [розроб.: М. Гаурицька та ін.]. – К.: Соцінформ: Держспоживстандарт України, 2010. – 746 с.;

- Постанови Кабінету міністрів України від 16.12.2022 № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Національної рамки кваліфікації, яку затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 року № 1341, від 25.06.2020 №519.