

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»
HEAT POWER ENGINEERING

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Кваліфікація	Бакалавр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою ДДТУ
зі змінами та доповненнями

Голова вченої ради

 Віталій ГУЛЯЄВ
(протокол № 6 від 25.05.2023р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2023р.

Ректор  Віталій ГУЛЯЄВ
(наказ № 285 від 25.05.2023р.)

Кам'янське, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Кафедра **Теплоенергетики**

Протокол № 6 від 09.05.2023р.

Завідувач кафедри  Роман КЛІМОВ

Вчена рада **факультету електроніки та енергетики**

Протокол № 5 від 11.05.2023р.

В.о. декана факультету

електроніки та енергетики  Олександр С'ЯНОВ

Науково-методична рада ДДТУ

Протокол № 5 від 18.05.2023р.

Заступник голови НМР ДДТУ  Олена ГЛУЩЕНКО

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Теплоенергетика» складена відповідно до Стандарту вищої освіти зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОН України № 372 від 04.03.2020р.), враховано зміни до Стандарту вищої освіти (Наказ МОН України № 593 від 28.05.2021р.) і введена в дію з 01.09.2023р. (наказ по ДДТУ № 285 від «25» травня 2023 рік)

Внесена: кафедрою теплоенергетики Дніпровського державного технічного університету

Гарант освітньо-професійної програми:

Олена ГЛУЩЕНКО – к.т.н., доцент, доцент кафедри теплоенергетики

Проектна група освітньо-професійної програми:

1. Роман КЛИМОВ – завідувач кафедри теплоенергетики, к.т.н., доцент.
2. Ірина СОКОЛОВСЬКА – к.т.н., доцент, доцент кафедри теплоенергетики.

Зовнішні рецензенти освітньо-професійної програми:

1. Валерій ГЕРАСИМОВ – технічний директор ТОВ ПП «ЗІП».
2. Сергій МОРГАЧОВ – начальник ТЕЦ ПАТ «Дніпровський коксохімічний завод».
3. Олександр САФОНОВ – виконавчий директор ТОВ «ЕІН» - Енергетичні інновації».

ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 144 «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський державний технічний університет Кафедра теплоенергетики
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Форми навчання	очна та заочна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – 144 Теплоенергетика Освітня програма - ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА
Обсяг освітньої програми	1. На базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців. 2. На базі ступеня молодшого бакалавра, фахового молодшого бакалавра, (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») становить 180 (120) кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців (1 рік 10 місяців).
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень, НРК Україна – 6 рівень (бакалаврський)
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст». Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») ДДТУ має право визнати та перезарахувати не більше 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» ДДТУ має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою

	освітньою програмою фахової передвищої освіти. Прийом на основі ступеня «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/opp_tep_2023.pdf

2. Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців в галузі електричної інженерії для підприємств усіх форм власності, які мають ґрунтовні теоретичні знання та практичні навички, володіють сучасним станом теплоенергетичної галузі, знаннями в області новітніх та енергозберігаючих технологій створення ефективних рішень для енергетичних об'єктів та їх реконструкції, здатні самостійно проводити проєктування та розрахунок сучасних теплоенергетичних систем, визначати оптимальні параметри теплофізичних пристроїв різної потужності та призначення, проводити інженерні роботи в галузі енергоефективних технологій, що сприятимуть зменшенню використання різних видів палива, підвищенню екологічної безпеки та збільшенню ефективності перетворення теплової енергії.

3. Характеристика освітньої програми

Опис предметної області	Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання теплових електростанцій; теплотехнічне обладнання промислових та комунальних підприємств; парові, водогрійні котли; теплові двигуни; тепло- та масообмінні апарати; теплонасосні, холодильні установки; теплоносії та робочі тіла; процеси вироблення, перетворення, передавання, розподілу, використання енергії; комплекси високотемпературних і низькотемпературних теплотехнологій; теплові мережі; поверхневі та контактні теплогенератори; теплоносії та робочі тіла енергетичних і технологічних установок; процеси вироблення, перетворення, передавання, розподілу, використання енергії; процеси гідрогазодинаміки та тепломасообміну; основи енергозбереження, нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії. Цілі навчання: Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов; самостійно проводити проєктування та розрахунок сучасних теплоенергетичних систем; на основі всебічного аналізу
--------------------------------	--

	визначати оптимальні параметри теплофізичних пристроїв різної потужності та призначення; здійснювати інженерну діяльність в галузі енергоефективних технологій, що сприятиме зменшенню використання різних типів палива, підвищенню екологічної безпеки та збільшенню ефективності перетворення теплової енергії. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні та практичні знання теорії тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, термічної міцності, горіння, перетворення енергії, технічної механіки, комп'ютерних технологій проектування в теплоенергетиці. Методи, методики та технології одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу енергетичного обладнання, методи фізичного та математичного моделювання, обробки даних при експлуатації об'єктів діяльності; технології дослідження процесів в теплоенергетичному устаткуванні; методики розрахунку та проектування енергетичного обладнання на основі існуючих комп'ютерних технологій. Засоби, пристрої, системи: основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устатковування виробничих процесів.
Академічні права випускників	Бакалавр зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» може продовжувати навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та/або набувати додаткові кваліфікації у системі післядипломної освіти.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна орієнтована на отримання знань щодо: виробництва, розподілу та споживання теплової енергії; підвищення енергоефективності виробництва; визначення оптимальних режимів роботи теплоенергетичних об'єктів; використання та впровадження нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії; вдосконалення технологічних процесів в галузі теплоенергетики.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта та професійна підготовка бакалаврів з теплоенергетики, здатних розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики і, які володіють сучасними методами та технологіями одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу енергетичного обладнання. Ключові слова: енергозбереження, екологічність використання енергії, технології проектування,

	налагодження теплоенергетичного обладнання, моделювання, перетворення енергії, теплопостачання, теплоенергоспоживання, тепломасообмін, перетворення енергії.
Особливість програми	Освітня програма зосереджена на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері проектування, вдосконалення, експлуатації та підвищення енергоефективності теплоенергетичних систем. Під час навчання здобувачі набувають необхідних компетентностей, які допоможуть їм у майбутньому реалізувати себе як професіонала та конкурентоспроможного фахівця на теплоенергетичному ринку праці. Оскільки інженер-теплоенергетик займається проектуванням, експлуатацією та розробкою систем тепло- та енергопостачання, після опанування даної ОПП він буде мати наступні <u>унікальні вміння</u> : 1. Розуміння термодинаміки та принципів теплопередачі, що буде корисним йому при розробці ефективних та надійних системи, які будуть забезпечувати енергозбереження та оптимальне використання ресурсів. 2. Управління проектами - дозволить планувати та контролювати всі етапи проектування та впровадження систем тепло- та енергопостачання. 3. Знання про енерго-ефективність, які дадуть змогу проводити аналіз даних по визначенню витрат енергії та розробляти заходи щодо їх зменшення. 4. Проектування систем енергопостачання, які забезпечать оптимальне використання ресурсів та зниження витрат енергії. 5. Обізнаність щодо нетрадиційних джерел енергії дозволить розробляти та впроваджувати ефективні та стійкі системи енергопостачання для різних галузей, включаючи житлово-комунальне господарство, промисловість та інші сектори економіки.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатору професій ДК 003:2010 зі змінами та доповненнями, затвердженими Міністерством економіки України № 810-21 від 25.10.2021р., випускник освітньо-професійної програми може працювати на наступних посадах: лаборанта, техніка-енергетика, енергетика, інспектора котлонагляду, інспекції енергонагляду, техніка з налагодження та випробувань, техніка з метрології. Може займати такі первинні посади: інженер-технолог, інженер-конструктор, інженер-проектувальник, інженер відділів головного енергетика, головного теплотехніка, інженер в загальних відділах підприємств, інженер-

	дослідник в центральних заводських лабораторіях або галузевих та академічних науково-дослідних закладах, референт або консультант у комерційних підрозділах підприємств, організацій та фірм, пов'язаних з постачанням, продажом, рекламою теплоенергетичного і теплотехнологічного устаткування та ін.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через практики. Викладання організовано у формі лекцій, лабораторних робіт, семінарських та практичних занять в малих групах, підготовки курсових проєктів (робіт), використання елементів та форм дистанційного навчання, самостійної роботи на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультацій із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, яка враховує результати оцінювання усіх видів аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності: письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації за результатами виконання індивідуальних завдань, курсових проєктів (робіт), звітів з практик, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
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, 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. ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних

	ситуаціях. ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі. ФК2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем. ФК3. Здатність проєктувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання. ФК4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі. 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. ФК6. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі. ФК7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики. ФК8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі. ФК9. Здатність розробляти плани і проєкти для 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 розробляти і реалізовувати енергозберігаючі заходи при проєктуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання. ФК14. Здатність брати участь у роботах з розрахунку й проєктування деталей і вузлів різних машин і механізмів та конструкцій відповідно до технічних завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, в тому числі сучасних засобів комп'ютерної графіки. ФК15. Здатність визначати режими експлуатації теплоенергетичного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів. ФК16. Здатність здійснювати заходи щодо профілактики виробничого травматизму й професійних захворювань, застосовувати сучасні методи, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих.
7. Програмні результати навчання (ПРН)	
	ПРН1. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. 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. ПРН3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика». ПРН4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики. ПРН5. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень. ПРН6. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень. ПРН7. Розробляти і проєктувати 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.

ПРН8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проєктуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.

ПРН9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

ПРН10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.

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.

ПРН12. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПРН13. Розуміти основні методики проєктування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.

ПРН14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.

ПРН15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.

ПРН16. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

ПРН17. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефаківців.

ПРН18. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проєктами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.

ПРН19. Вміти використовувати іноземні мови у соціальній сфері.

ПРН20. Знати і розуміти конструкції, технологічні схеми, режими роботи обладнання, характеристики теплоносіїв, схеми їх руху та відповідних матеріалів, що застосовуються при аналізі процесів і проєктуванні теплоенергетичних установок і тепломасообмінних

	апаратів. ПРН21. Вміти складати теплові баланси, робити практичні розрахунки типових задач, які віднесені до проєктування теплоенергетичного обладнання. ПРН22. Вміти вибирати та використовувати методи та засоби вимірювань для визначення значень технологічних параметрів, процесів та режимів роботи енергетичного обладнання. ПРН23. Знати основи економічної теорії в цілому та в галузі. ПРН24. Вміти розробляти та впроваджувати ефективні та стійкі системи енергопостачання для різних галузей на основі використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування у провідних вітчизняних та закордонних ЗВО. Науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітній процес здобувачів ОПП «Теплоенергетика», повністю відповідають кадровим вимогам Ліцензійних умов щодо забезпечення освітньої діяльності в сфері вищої освіти від 30.12.2015 № 1187 із змінами, затвердженими постановою КМУ від 24.03.2021 р. № 365.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні корпуси ДДТУ, спеціалізовані навчальні та дослідницькі лабораторії, комп'ютерні класи, мультимедійне обладнання, гуртожиток, 3 спортивні зали, 9 спортивних майданчиків, 2 футбольних поля, стадіон «Буревісник», пункти харчування, спортивно-оздоровчий табір на р. Оріль, студентський клуб «Полум'яні зорі», музей історії, медичний центр. Під час реалізації освітньої діяльності на даній ОПП використовується сучасне обладнання та устаткування, яке розташовується у лабораторіях кафедри теплоенергетики. Також використовується програмне забезпечення для розробки проєктної та технічної документації: пакет прикладних програм AutoCAD, MathCAD, MathLab. Для реалізації дистанційного навчання в ДДТУ розроблена інформаційна система дистанційного взаємообміну студент-викладач «Зв'язок з викладачем». Також для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять в дистанційному форматі використовуються такі платформи, як ZOOM, Google Meet, Skype та інші.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Все навчально-методичне забезпечення є у наявності на інформаційному порталі ДДТУ за адресою: www.dstu.ua http://192.168.255.4/Portal/WWW/index.html. Здобувачі вищої освіти та науково-педагогічні працівники мають необмежений доступ до мережі Інтернет в усіх навчальних корпусах. Також ДДТУ має свою власну наукову бібліотеку із читальною залом, яка забезпечена безкоштовним бездротовим Інтернетом. Здобувачі та НПП мають безкоштовний доступ до міжнародних наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science, Springer, Science Hunter, Science Direct). Кожна дисципліна навчального плану забезпечена силабусом, робочою програмою, комплексом навчально-методичного забезпечення. Всі матеріали представлені на інформаційному порталі ДДТУ. Забезпеченість здобувачів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану складає 100%.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між ДДТУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	Принципи міжнародної академічної мобільності визначаються законодавством України, інших країн та міждержавними угодами. Можливість перезарахування отриманих кредитів на основі Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), зокрема шляхом порівняння змісту освітніх програм.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком за умови вільного володіння українською мовою.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
I. Цикл загальної підготовки			
ОЗП 1.1	Історія та культура України	3	Екзамен
ОЗП 1.2	Українська мова	3	Екзамен
ОЗП 1.3	Філософія	3	Екзамен
ОЗП 1.4	Вища та прикладна математика	15	Екзамен
ОЗП 1.5	Фізика	9	Екзамен
ОЗП 1.6	Хімія	4	Залік
ОЗП 1.7	Інженерна графіка	4	Екзамен
ОЗП 1.8	Матеріалознавство	3	Залік
ОЗП 1.9	Іноземна мова	21	Екзамен
ОЗП 1.10	Комп'ютерні методи та засоби розв'язання інженерних задач	6	Екзамен
ОЗП 1.11	Антикорупція та доброчесність	3	Залік
ОЗП 1.12	Екологія	3	Залік
ОЗП 1.13	Право	3	Залік
	Фізичне виховання	Позакредитна дисципліна	
II. Цикл професійної підготовки			
ОПП 2.1	Гідрогазодинаміка	9	Екзамен
ОПП 2.2	Технічна термодинаміка	11	Екзамен
ОПП 2.3	Тепломасообмін	10	Екзамен
ОПП 2.4	Теоретична механіка	3	Екзамен
ОПП 2.5	Іноземна мова (за проф. спрямуванням)	3	Екзамен
ОПП 2.6	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Екзамен
ОПП 2.7	Економіка та організація виробництва	4	Залік
ОПП 2.8	Котельні установки	6	Екзамен
	Котельні установки (курсний проєкт)		Захист курсового проєкту
ОПП 2.9	Теплотехнологічні процеси та установки	7,5	Екзамен
ОПП 2.10	Паливо та обладнання для його спалювання	5	Екзамен
ОПП 2.11	Джерела теплопостачання та теплові мережі	9	Екзамен
	Джерела теплопостачання та теплові мережі (курсва робота)		Захист курсової роботи
ОПП 2.12	Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії	5	Екзамен

ОПП 2.13	Конструкційні та вогнестійкі матеріали в теплоенергетиці	5	Екзамен
	Конструкційні та вогнестійкі матеріали в теплоенергетиці (курсний проєкт)		Захист курсового проєкту
ОПП 2.14	Виробнича практика	4,5	Захист звіту з практики
ОПП 2.15	Переддипломна практика	3	Захист звіту з практики
ОПП 2.16	Кваліфікаційна робота бакалавра	12	Захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
Вибіркові компоненти ОПП			
	Дисципліни із циклу загальної підготовки з переліку 1	12	
	Дисципліни із циклу професійної підготовки з переліку 2	48	
Загальний обсяг вибіркових компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми теплоенергетики, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозитарії ДДТУ.

Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Законодавчою базою формування системи внутрішнього забезпечення якості в ДДТУ виступає Закон України «Про вищу освіту» (розділ 5, стаття 16). За вимогами Закону система внутрішнього забезпечення якості є одним з елементів системи якості вищої освіти. Аналіз процедур та заходів системи внутрішнього забезпечення якості в ДДТУ наведені у таблиці:

Процедури та заходи системи внутрішнього забезпечення якості згідно Закону України «Про вищу освіту»	Оцінка стану формування і застосування відповідних процедур та заходів в ДДТУ
1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти	У ДДТУ сформовано та діє система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ДДТУ). Розроблені та діють Положення про організацію освітнього процесу ДДТУ, Положення про координаційну раду із забезпечення якості освітньої діяльності ДДТУ, Положення про моніторинг системи внутрішнього забезпечення якості у ДДТУ, Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ДДТУ, Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти у ДДТУ права на вільний вибір навчальних дисциплін , Положення про гаранта освітньої програми у ДДТУ, Положення про проєктні групи освітньої діяльності, робочі групи освітніх програм та групи забезпечення спеціальності у ДДТУ, Положення про стейкхолдерів освітніх програм ДДТУ тощо.
2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм та навчальних планів	В університеті постійно здійснюється перегляд освітніх програм згідно з вимогами стандарту. Розроблено та діє Положення про порядок розробки, затвердження, моніторингу та перегляду освітніх програм у ДДТУ . Затверджені зі змінами та доповненням та діють Положення про розробку навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами спеціальностей університету, Положення про розробку силабусів навчальних дисциплін у ДДТУ
3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ДДТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ДДТУ, на інформаційних	В університеті існує система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти всіх освітніх рівнів і форм (Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ДДТУ), впроваджено механізм оцінювання результатів досягнень здобувачів-претендентів на отримання стипендій (Правила призначення академічних стипендій та Правила призначення соціальних стипендій у ДДТУ), діє порядок організації та проведення оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників (Положення про оцінювання науково-педагогічних працівників, Положення про атестацію наукових працівників ДДТУ, Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників ДДТУ та укладання з ними трудових угод

стендах та в будь-який інший спосіб	(контрактів). Результати оцінки та рейтингування оприлюднюються на веб-сайті ДДТУ.
4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних наукових і науково-педагогічних працівників	Відбувається на регулярній основі не рідше одного разу на 5 років за очною, дистанційною, дуальною формою та на робочому місці відповідно до Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників у ДДТУ. Ведеться робота над посиленням практичної складової підвищення кваліфікації НППі кафедр шляхом проходження стажування на підприємствах, установах, організаціях, участі у міжнародних проєктах, грантових програмах, дистанційного навчання за сертифікованими програмами, тренінгах, вебінарах, майстер-класах у режимі відеоконференцій.
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у т.ч. самостійної роботи здобувачів, за кожною ОПП	Забезпечено необхідними ресурсами (матеріальна база, навчально-методичне та інформаційне забезпечення, освітній контент інформаційного порталу веб-сайту ДДТУ http://www.dstu.dp.ua/Portal/WWW/). Реалізуються заходи щодо вдосконалення організації освітнього процесу, самостійної роботи здобувачів відповідно до Положення про організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти у ДДТУ, Положення про організацію змішаної форми навчання у Дніпровському державному технічному університеті, Положення про неформальну освіту та порядок визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ДДТУ, Положення про організацію самостійної роботи у ДДТУ, в т.ч. через постійний моніторинг, актуалізацію курсів дисциплін, активізацію використання освітнього контенту здобувачами як очної, так і заочної форм навчання.
6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	Використовуються автоматизовані інформаційні системи: інформаційний портал ДДТУ, «Абітурієнт», «Відділ кадрів студентський», «Деканат», «Навантаження», «Відділ кадрів», «Контракт», «Кошторис», «Зарплата», «Баланс» та інші. Функціонує та постійно удосконалюється інформаційна система дистанційного взаємообміну студент-викладач.
7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Оприлюднення інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації здійснюється відповідно до Положення про забезпечення доступу до публічної інформації у ДДТУ у засобах масової інформації, у т.ч. газеті університету «Вогонь Прометєя», на офіційному веб-сайті ДДТУ, сайтах кафедр, інформаційних стендах університету або в інший спосіб
8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками ЗВО та здобувачами, у т.ч. створення і забезпечення функціонування	Дотримання академічної доброчесності здійснюється відповідно до Положення про академічну доброчесність у ДДТУ, Положення про порядок забезпечення дотримання академічної доброчесності науковими, науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти у ДДТУ, Положення про групу сприяння академічній доброчесності у ДДТУ, Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у ДДТУ, Положення про порядок та умови розгляду звернень та скарг здобувачів вищої освіти ДДТУ, Положення про політику

The diagram illustrates the control system for the 'Kryukovskiy' robot, organized into three hierarchical levels. The top level contains five blocks labeled 'ОЗП 1.1' through 'ОЗП 1.5'. The middle level contains ten blocks labeled 'ОПП 2.1' through 'ОПП 2.11'. The bottom level contains five blocks labeled 'ОПП 2.12' through 'ОПП 2.16'. Arrows indicate the flow of control signals between these blocks, showing a complex interconnection.

[illegible]

7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОЗП 1.1	ОЗП 1.2	ОЗП 1.3	ОЗП 1.4	ОЗП 1.5	ОЗП 1.6	ОЗП 1.7	ОЗП 1.8	ОЗП 1.9	ОЗП 1.10	ОЗП 1.11	ОЗП 1.12	ОЗП 1.13	ОПП 2.1	ОПП 2.2	ОПП 2.3	ОПП 2.4	ОПП 2.5	ОПП 2.6	ОПП 2.7	ОПП 2.8	ОПП 2.9	ОПП 2.10	ОПП 2.11	ОПП 2.12	ОПП 2.13	ОПП 2.14	ОПП 2.15	ОПП 2.16
ПРН 1				+	+	+				+					+	+	+												
ПРН 2				+		+	+	+		+				+	+	+						+					+	+	
ПРН 3	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+			+		+				+			+
ПРН 4							+	+		+						+	+					+	+		+		+	+	+
ПРН 5				+	+					+					+	+						+						+	+
ПРН 6			+						+			+							+	+							+	+	+
ПРН 7			+				+					+					+		+	+	+							+	+
ПРН 8								+														+			+			+	+
ПРН 9	+	+	+	+		+			+	+	+		+		+			+			+					+	+	+	+
ПРН 10							+												+				+			+	+	+	+
ПРН 11					+	+				+				+	+	+					+	+	+	+				+	+
ПРН 12															+	+							+	+	+				
ПРН 13							+							+								+		+	+	+	+	+	+
ПРН 14				+													+										+		+
ПРН 15								+						+		+	+									+	+	+	+
ПРН 16		+										+							+	+									+
ПРН 17	+	+	+						+		+	+															+	+	+
ПРН 18													+								+			+			+	+	+
ПРН 19									+									+											
ПРН 20								+						+							+	+	+	+		+		+	+
ПРН 21																					+		+	+					
ПРН 22					+	+																						+	+
ПРН 23																				+								+	+
ПРН 24																								+	+			+	+