

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Енергетичний інжиніринг та енергоаудит»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

Богдан ЄГОРОВ

(протокол № 14 від « 14 » 06 2022 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з 01.04. 2022 р.

Ректор

Богдан ЄГОРОВ

(наказ № 299 від « 15 » 06 2022 р.)

Одеса – 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Енергетичний інжиніринг та енергоаудит»

галузь знань 14 «Електрична інженерія»

спеціальність 144 «Теплоенергетика»

спеціалізація –

рівень вищої освіти перший

ступінь бакалавр

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
«___» _____ 2022 р.

_____ Федір ТРИШИН
(підпис)

Директор навчального центру
організації освітнього процесу
«___» _____ 2022 р.

_____ Надія ДЕЦ
(підпис)

Голова методичної Ради
за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
«___» _____ 2022 р.

_____ Олександр ТІТЛОВ
(підпис)

Декан факультету
нафти, газу та екології
«___» _____ 2022 р.

_____ Тетяна ШПИРКО
(підпис)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою факультету нафти, газу та екології у складі:

1. Керівник робочої групи (гарант освітньої програми):

Тітлов Олександр Сергійович, доктор технічних наук, професор кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики.

2. Член робочої групи: Бошкова Ірина Леонідівна, доктор технічних наук, професор кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики.

3. Член робочої групи: Волгушева Наталя Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики.

4. Член робочої групи: Власов Олександр Вікторович, здобувач СВО Бакалавр, спеціальність 144 «Теплоенергетика», освітньо-професійна програма «Енергетичний інжиніринг та енергоаудит», четвертий рік навчання.

До роботи над ОП були залучені:

Зовнішній стейкхолдер 1. Ладо Олександр Олександрович, заступник головного інженера Одеської ТЕЦ.

Зовнішній стейкхолдер 2. Гречановський Павел Валерійович, провідний інженер СЕ та АСКОЕЦО АТ ДТЕК Одеські електромережі.

Зовнішній стейкхолдер 3. Кравец Володимир Юрійович, доктор технічних наук, завідувач кафедри Київського політехнічного університету ім. Сікорського.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються.

Освітня програма «Енергетичний інжиніринг та енергоаудит» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII зі змінами, Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015р. № 1187 (змін до Постанови КМУ від 30.12.2015р. № 1187, в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018р. № 347 та змін до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 03 березня 2020 р. № 180, змін до Постанови КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 в редакції Постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 р. № 365); Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 144 «Теплоенергетика», галузі знань 14 «Електрична інженерія», для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372; Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977; Зміни, що вносяться до стандартів вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом МОН від 28.05.2021 р. № 593 тощо.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Підготовка фахівців на здобуття освітнього ступеня <u>бакалавр</u> за спеціальністю 144 Теплоенергетика здійснюється в Одеському національному технологічному університеті. Випускова кафедра – Нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Рівень вищої освіти – <u>перший</u> Ступінь вищої освіти – <u>бакалавр</u> . Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 144 Теплоенергетика Бакалавр <u>з теплоенергетики</u> .
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Енергетичний інжиніринг та енергоаудит»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки та 10 місяців на основі повної загальної середньої освіти. Термін навчання 1 рік 10 місяців на основі освітнього ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») за умови визнання та перезарахування не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми 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 за спеціальностями інших галузей. Термін навчання 2 роки 10 місяців на основі освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр», за умови визнання та перезарахування 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	до 01.07.24
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень, НРК України – 6 рівень
Передумови	Прийом здійснюється за чинними правилами прийому для відповідного року вступу. Наявність повної загальної середньої освіти або освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» / ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр», або освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До 01.07.26
Інтернет-адреса постійного	http://nmv.ontu.edu.ua/osvitab

розміщення опису освітньої програми	
2. Мета освітньої програми	
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.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань <u>14 Електрична інженерія</u> Спеціальність <u>144 Теплоенергетика</u> Обов'язкові компоненти – 72,5 %, з них: дисципліни загальної підготовки – 19,4 %, дисципліни професійної підготовки – 53,1 %, в тому числі практична підготовка – 8,2 %, кваліфікаційна робота – 21,2 %. Дисципліни вільного вибору студента – 27,5 %. Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання теплових та атомних 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. 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 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 устатковування виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень технологій та способів ефективного використання, в т.ч. в галузі малої теплоенергетики, житлово-комунального господарства, промислових ТЕЦ; моделювання теплових процесів в теплоенергетичних установках, постановка експериментів та обробка дослідних даних з метою оптимізації теплоенергетичного устаткування та аналізу показників його роботи, розробка та впровадження інноваційних технологій енерготехнологічного використання низькоякісних палив, традиційних і відновлюваних джерел енергії. Програма спрямована на розробку, впровадження та підтримку ефективної роботи теплотехнологічних систем з метою забезпечення відповідності вимогам енергозберігаючих

	технологій, підготовки теплоносіїв та палива на ТЕС, методів та засобів забезпечення безпеки енергетичної установки.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі спеціальності Теплоенергетика Ключові слова: <i>теплоенергетика, процеси тепломасообміну, виробництво та споживання енергетичних ресурсів, енергозбереження, підприємства</i>
Особливості та відмінності програми	Програма акцентована на підготовці фахівців з теплоенергетики, які набувають професійні компетентності щодо аналізу ефективності та надійності теплоенергетичних пристроїв та систем, застосування сучасних енергоефективних технологій; проведення теоретичних та експериментальних досліджень теплофізичних властивостей речовин і процесів теплообміну. Програма передбачає поглиблену теоретичну, спеціальну практичну підготовку та передбачає захист кваліфікаційної роботи бакалаврів. Розвиває перспективи стажування та працевлаштування на сучасних підприємствах України.
4.Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування	Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні,) та за будь-якими видами економічної діяльності. Бакалавр здатний виконувати у вищезазначених 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 технології.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання здійснюється на основі студентоцентрованого підходу. Контактні години побудовані у формі лекцій, лабораторних та практичних занять в інтерактивному форматі на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, підготовка бакалаврського дипломного проекту.

	<i>Самостійна робота студентів передбачає опанування наукової та науково-методичної літератури фахової спрямованості та виконання на її основі індивідуальних та/або командних проектів.</i>
Оцінювання	Оцінювання якості засвоєння здійснюється за 100-бальною шкалою ЕКТС (ECTS), національною чотирьох бальною системами. Форми контролю: <i>поточний і підсумковий контроль знань і підсумкова атестація. Поточне оцінювання на семінарських, практичних, лабораторних заняттях (усне опитування або письмовий експрес-контроль, виступи студентів при обговоренні питань, звіти про лабораторні роботи, контрольні роботи), тестовий контроль, звіти з практики, презентації, есе тощо. Підсумковий контроль – екзамен/ диференційований залік (оцінювання на підставі результатів поточного контролю). Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи бакалавра</i>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК1. 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. ЗК11*. Навички використання стандартизованих методів розрахунків. ЗК12*. Здатність алгоритмізації та моделювання процесів перенесення.

Спеціальні компетентності (СК)	СК1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі. СК2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем. СК3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання. СК4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі. СК5. 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. СК6. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі. СК7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики. СК8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі. СК9. 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. СК10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі. СК11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі. СК12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі. СК13*. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) при вивченні особливостей функціонування теплоенергетичного обладнання та окремих вузлів в умовах сучасних вимог до енергозбереження та енергоефективності. СК14*. Здатність отримувати та аналізувати результати експериментальних досліджень процесів перенесення в елементах теплоенергетичного обладнання.
7 – Програмні результати навчання	
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 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.

ПРН8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні 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 проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.

ПРН14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів 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 нефахівців.

	ПРН18. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики. ПРН 19*. Розуміти процеси перенесення теплоти та маси в елементах теплотехнічного обладнання та визначати шляхи оптимізації процесів. ПРН 20*. Вміти аналізувати теплогідродинамічні процеси при конструюванні теплоенергетичного обладнання та оцінювати ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Розробники програми: доктора та кандидати наук, професора, доцент; є штатними співробітниками Одеського національного технологічного університету. До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими степенями та науковими званнями, професіонали-практики, студенти з досвідом роботи (стейкхолдери). Всі науково-педагогічні працівники щонайменше один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації (стажування) на провідних харчових підприємствах півдня України та у закладах вищої освіти Європейських країн. Крім того, постійно беруть участь у професійних тренінгах, семінарах, ворк-шопах тощо..
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам стосовно надання освітніх послуг у сфері вищої освіти. Усі приміщення відповідають будівельним, санітарним нормам та нормам протипожежної безпеки. У наявності: навчальні приміщення, комп'ютерні класи, спеціалізовані лабораторії, бібліотека, читальні зали, точки бездротового доступу до мережі Інтернет, спортивний комплекс, гуртожитки, їдальні, санаторій-профілакторій, бази відпочинку та ін. Наявність програмного забезпечення, що моделює інноваційні технології у сфері теплоенергетики; технічного набору інструментів, за допомогою яких забезпечується надання компетенцій у сфері теплоенергетики (електронні термометри, пірометри, тепловізор, анемометри).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам. Кожна дисципліна забезпечена комплексом навчально-методичних матеріалів (підручниками, силабусами, робочими програмами, конспектами лекцій, методичними вказівками до практичних, лабораторних, курсових робіт) Інформаційне забезпечення – актуального змістовного контенту, що міститься у Науково-технічній бібліотеці ОНТУ https://library.ontu.edu.ua/ , на сайті кафедри http://ttte.ontu.edu.ua/ та у модульному дистанційному середовищі http://moodle.ontu.edu.ua/login/index.php .
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна академічна мобільність здійснюється на підставі укладених договорів між Одеським національним технологічним університетом та закладами вищої освіти України. Порядок перезарахування кредитів регулюється «Положенням про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в

	ОНТУ» https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Regulations_procedure_recalculation %20training results.pdf .
Міжнародна кредитна мобільність	ОНТУ має партнерські угоди міжнародної академічної мобільності з університетами у межах різних програм: Еразмус+, програми подвійних дипломів тощо http://inter.ontu.edu.ua/
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземні громадяни навчаються в ОНТУ за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами. Їм гарантуються всі права і свободи, у відповідності до діючого стандарту України та статуту університету.

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

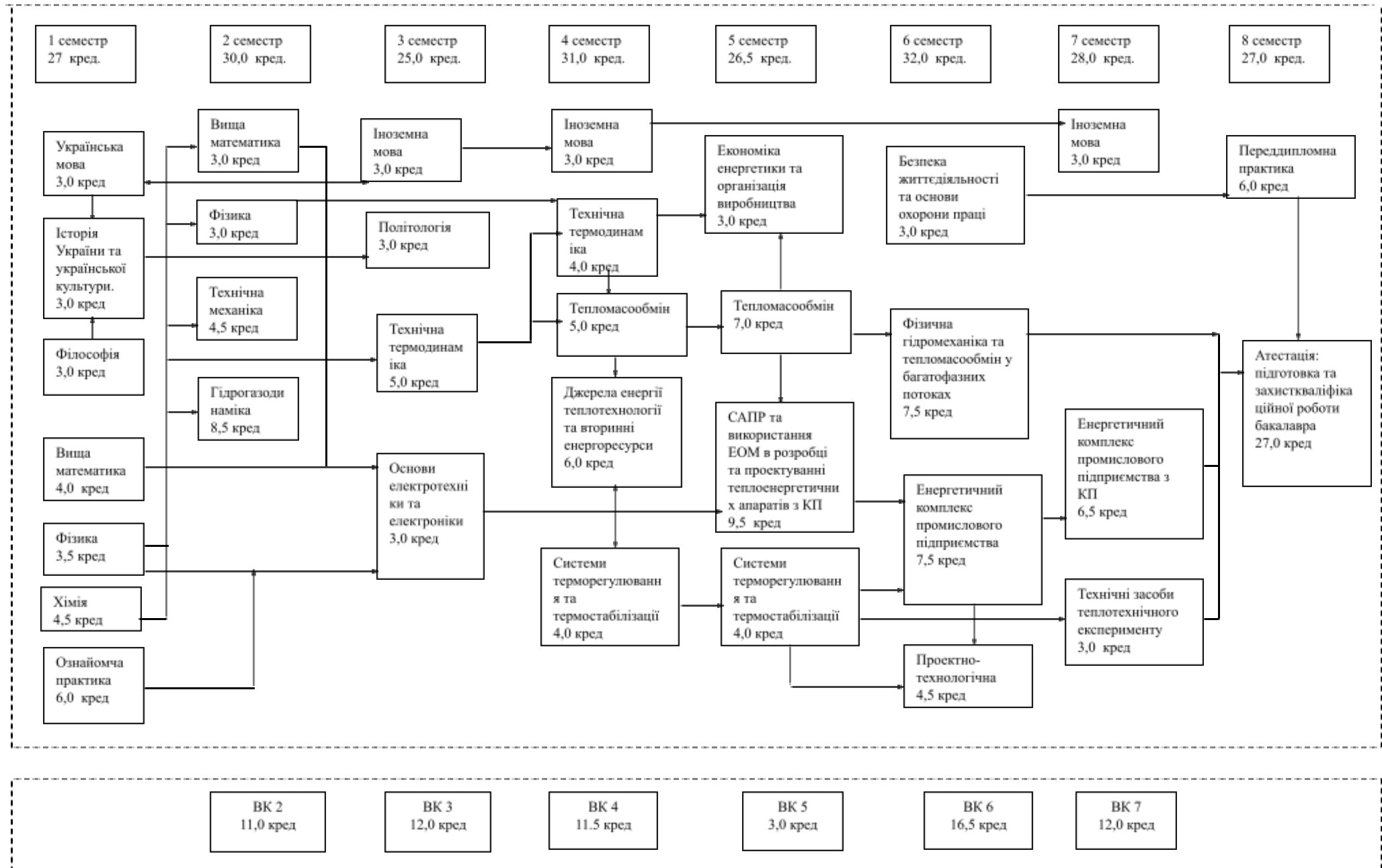
2.1 Перелік компонент ОК

Шифр	Назва компоненти ОПП	Кількість годин	Кількість кредитів	Форма контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ				
ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 1	Історія України та української культури	90	3,0	екзамен
ОК 2	Українська мова	90	3,0	екзамен
ОК 3	Іноземна мова	270	9,0	екзамен, диф. залік
ОК 4	Філософія	90	3,0	екзамен
ОК 5	Політологія	90	3,0	екзамен
ОК 6	Вища математика	210	7,0	екзамен, диф. залік
ОК 7	Фізика	195	6,5	екзамен, диф. залік
ОК 8	Хімія	135	4,5	екзамен
ОК 9	Технічна механіка	135	4,5	екзамен
ОК 10	Екологія	90	3,0	диф. залік
Разом обов'язкові компоненти загальної підготовки		1395	46,5	
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 11	Гідрогазодинаміка	255	8,5	екзамен
ОК 12	Технічна термодинаміка	270	9,0	екзамен
ОК 13	Основи електротехніки та електроніки	120	4,0	екзамен
ОК 14	Тепломасообмін	435	12,0	екзамен
ОК 15	Економіка енергетики та організація виробництва	90	3,0	диф. залік
ОК 16	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	90	3,0	екзамен
ОК 17	Джерела енергії теплотехнології та вторинні енергоресурси	180	6,0	екзамен
ОК 18	Фізична гідромеханіка та тепломасообмін у багатофазних потоках	225	7,5	екзамен, диф. залік
ОК 19	Технічні засоби теплотехнічного експерименту	90	3,0	екзамен
ОК 20	САПР та використання ЕОМ в розробці та проектуванні теплоенергетичних апаратів	195	6,5	екзамен
ОК 21	Курсовий проект з дисципліни САПР та використання ЕОМ в	90	3,0	диф. залік

	розробці та проектуванні теплоенергетичних апаратів			
ОК 22	Енергетичний комплекс промислового підприємства	225	7,5	екзамен, диф. залік
ОК 23	Курсовий проект з дисципліни Енергетичний комплекс промислового підприємства	90	3,0	диф. залік
ОК 24	Системи терморегулювання та термостабілізації	240	8,0	екзамен, диф. залік
ОК 25	Ознайомча практика	180	6,0	диф. залік
ОК 26	Проектно-технологічна	135	4,5	диф. залік
ОК 27	Переддипломна практика	180	6,0	диф. залік
ОК 28	Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра	810	27,0	публічний захист
Разом обов'язкові компоненти професійної підготовки		3825	127,5	
Разом обов'язкові компоненти		5220	174,0	
ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ З КАТАЛОГУ ОП*				
ВК 2	Вибіркова компонента 2 семестру	330	11,0	екзамен
ВК 3	Вибіркова компонента 3	360	12,0	диф. залік
ВК 4	Вибіркова компонента 4	270	11,5	диф. залік
ВК 5	Вибіркова компонента 5	90	3,0	диф. залік
ВК 6	Вибіркова компонента 6	495	16,5	диф. залік
ВК 7	Вибіркова компонента 7	360	12,0	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		1980	66,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		7200	240,0	

*є можливість вибору дисципліни з іншої ОП

2.2 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація бакалаврів спеціальності 144 Теплоенергетика здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або проблеми у сфері, для чого, проводяться дослідження та пропонуються інновації.

Атестація здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої включаються не менше 3-х представників роботодавців та їх об'єднань, відповідно до Положення про екзаменаційну комісію https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/regulation_exam_com-ONUT.pdf.

Кваліфікаційна робота магістра/бакалавра виконується за тематикою, що визначена в ОНТУ, деталізацію вимог регламентовано Стандартом, ОП та внутрішніми документами й положеннями ОНТУ.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування, що регламентується також Кодексом академічної доброчесності ОНТУ <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Code-of-Academic-Integrity-ONUT.pdf>.

Кваліфікаційна робота (або її реферат) має бути розміщена на офіційному сайті закладу освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки

В ОНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Provision-system-education-ONUT.pdf>), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ОНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ОНТУ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення ОНТУ якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ОНТУ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компо- ненти освіт-н ьої прог-р ами	Ін те гр а л ь н а ко м п ет е н т ні ст ь	Компетентності																									
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетенції													
		З К 1	З К 2	З К 3	З К 4	З К 5	З К 6	З К 7	З К 8	З К 9	З К 10	З К 11 *	З К 12 *	С К 1	С К 2	С К 3	С К 4	С К 5	С К 6	С К 7	С К 8	С К 9	С К 10	С К 11	С К 12	С К 13 *	С К 14 *
ОК 01	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+									+						
ОК 02	+		+	+		+	+	+	+	+		+	+							+	+						
ОК 03	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+							+	+						
ОК 04	+		+	+		+	+	+	+	+		+	+								+						
ОК 05	+	+		+		+	+	+	+	+		+	+								+						
ОК 06	+			+			+	+	+	+		+									+						
ОК 07	+			+	+		+	+	+	+		+									+						
ОК 08	+			+	+		+	+	+	+		+									+						
ОК 09	+			+	+		+	+	+	+		+									+						
ОК 10	+	+		+	+		+	+	+	+		+									+	+		+			
ОК11	+			+	+		+	+	+	+	+	+					+				+						
ОК 12	+			+	+		+	+	+	+	+	+					+				+			+		+	+

OK 13	+			+	+		+	+	+	+	+	+					+				+			+			+
OK 14	+			+	+		+	+	+	+	+	+					+				+			+			+
OK 15	+			+			+	+	+	+	+	+								+	+			+		+	+
OK 16	+	+		+			+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+			+			
OK 17	+	+		+			+	+	+	+	+	+						+		+	+		+	+			
OK 18	+			+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+		+		+	+		+	
OK 19	+			+	+		+	+	+	+	+	+			+		+		+		+			+		+	
OK 20	+			+	+		+	+	+	+	+	+							+		+			+			+
OK 21	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+		+			+		+	
OK 22	+			+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+	
OK 23	+			+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+			+		+	
OK 24	+			+	+	+		+	+	+		+	+	+		+					+	+		+		+	
OK 25	+			+	+		+	+	+	+	+	+							+		+			+		+	+
OK 26	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+		+			+			
OK 27	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+		+			+			
OK28	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+		+			+			

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компонент и освітньої програми	Програмні результати навчання																			
	П Р Н 1	П Р Н 2	П Р Н 3	П Р Н 4	П Р Н 5	П Р Н 6	П Р Н 7	П Р Н 8	П Р Н 9	П Р Н 10	П Р Н 11	П Р Н 12	П Р Н 13	П Р Н 14	П Р Н 15	П Р Н 16	П Р Н 17	П Р Н 18	П Р Н 19 *	П Р Н 20 *
ОК 01									+											
ОК 02			+						+											
ОК 03			+						+											
ОК 04			+						+									+		
ОК 05			+						+									+		
ОК 06	+								+											
ОК 07	+								+		+									
ОК 08	+								+		+									
ОК 09		+							+							+				
ОК 10			+			+	+		+								+			
ОК 11		+							+		+									
ОК 12		+							+		+					+			+	+
ОК 13		+							+											
ОК 14		+							+		+									
ОК 15		+							+							+			+	+
ОК 16				+		+	+		+			+					+			
ОК 17						+	+		+	+							+			
ОК 18		+	+	+				+	+			+				+			+	
ОК 19		+	+		+				+										+	+
ОК 20		+	+	+					+	+	+					+				
ОК 21		+	+	+					+			+	+						+	
ОК 22		+	+	+			+	+	+				+					+	+	

OK 23		+							+			+			+				+	
OK 24		+	+	+			+	+	+				+					+	+	+
OK 25		+	+	+					+		+		+		+				+	+
OK 26		+	+	+	+				+											
OK 27		+	+	+	+				+											
OK28		+	+	+	+		+	+	+	+						+	+	+	+	+

Примітка: * - оволодіння загальною компетенцією ЗК11 та ЗК12 впливає на забезпечення результату ПРН20, оволодіння загальною компетенцією ЗК12 впливає на забезпечення результату ПРН19,

* - оволодіння спеціальною (фаховою) компетенцією СК13 забезпечує програмний результат ПРН20 завдяки отриманню сучасних уявлень стосовно конструювання обладнання при урахуванні вимог енергозбереження та енергоефективності; оволодіння спеціальною (фаховою) компетенцією СК14 забезпечує програмний результат ПРН19 завдяки досвіду спостережень за процесами перенесення теплоти та маси та аналізу результатів.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Обов'язковий перелік документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII. – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Стандарт вищої освіти України зі спеціальності Теплоенергетика. Міністерство освіти і науки України. – Київ. 2020.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. – К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341.
5. Національна рамка кваліфікацій. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п/para12#n12>
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 року № 266. – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
8. Стратегічний план розвитку Одеської національної академії харчових технологій на період до 2027 року – <https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/Long-term-Devel-Strategy-2027.pdf>

Додатковий перелік документів

9. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький,

Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. К. : ТОВ «Видавничийдім «Плеяди», 2014. 100 с.

10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти.

[Режим доступу:

file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE/pdf].

11. TUNING. Educational Structures in Europe. [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

12. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. Укладачі: Добко Т., Золотарьова І., Калашнікова С., Ковтунець В., Курбатов. Слаін.; за заг. ред. С. Калашнікової та В. Лугового. Київ : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2015. 84с.

13. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації/ Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.

Керівник робочої групи
(гарант ОП)

" ____ " _____ 2022 р

Олександр ТІТЛОВ

Члени робочої групи

" ____ " _____ 2022 р

Ірина БОШКОВА

" ____ " _____ 2022 р

Наталя ВОЛГУШЕВА

" ____ " _____ 2022 р

Олександр ВЛАСОВ

Зареєстровано:

Відділ ЛАтаС НЦООП