

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Ректор Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара

 Поляков М.В.

« 10 » 09 2020 р.



**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

**рівень вищої освіти перший (бакалаврський)**

**спеціальність 144 Теплоенергетика**

**галузь знань 14 Електрична інженерія**

**Схвалено:**

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара

від 10.09. 2020 р., протокол № 1

**Дніпро  
2020**

## ПЕРЕДМОВА

**1. Внесено:** кафедра аерогідромеханіки та енергомасопереносу механіко-математичного факультету.

**2. Затверджено та надано чинності** рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» грудня 2017 р., пр. № 6 (перша редакція);

- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (зміни до ОПП для набору 2019/2020 н.р.);

- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 2);

- від «26» вересня 2024 р., пр. № 2 (редакція № 2, зміни до ОПП).

**3. Розробники (робоча група):**

1. Дреус А.Ю., д.т.н., доцент, професор кафедри АГМ та ЕМП;

2. Губін О.І., к.т.н., доцент, доцент кафедри АГМ та ЕМП;

3. Хамініч О.В., к.ф.-м.н., доцент, декан механіко-математичного факультету;

4. Гаврилюк У.Д., студентка гр. МТ-17-1.

**4. При розробці враховані вимоги:**

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 144 Теплоенергетика (бакалавр) затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372, вводиться в дію з 2020/2021 навчального року. Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 18.02.2020 р., протокол № 4 (21).

Наказ Міністерства освіти і науки України від 13.06.2024 р. № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти».


# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

## освітньо-професійної програми

1. Вчена рада факультету: протокол № 10 від «25» червня 2024 р.

Голова вченої ради \_\_\_\_\_  (Олександр ХАМІНІЧ)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 2 від «~~14~~» 09 2024 р.

Голова РЗЯВО \_\_\_\_\_  (Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА)

**Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються:**

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 144 Теплоенергетика

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет механіко-математичний Кафедра аерогідромеханіки та енергомасопереносу
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Теплоенергетика»
<b>Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)</b>	Educational and professional program «Thermal Power Engineering»
<b>Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу</b>	Бакалавр Освітня кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – 144 Теплоенергетика Освітня програма – «Теплоенергетика»
<b>Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)</b>	Degree – Bachelor Specialty – Thermal Power Engineering Program – «Thermal Power Engineering»
<b>Професійна кваліфікація</b>	не надається
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців;
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності 144 Теплоенергетика Рівень бакалавр НД 0495183, від 26.04.2013 р. Термін дії до 01.06.2025 р.*
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	повна загальна середня освіта
<b>Форми навчання</b>	денна
<b>Мова(и) викладання</b>	українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно до наказу МОН України від 30.10.2017 № 1432, *Постанови Кабінету Міністрів України від 16.03.2022 р. № 295) або до проходження первинної акредитації освітньої програми.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	www.dnu.dp.ua
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих фахівців з високими рівнем громадянської свідомості в галузі електричної інженерії відповідно до державного стандарту за спеціальністю 144 Теплоенергетика, які здатні розв'язувати прикладні задачі у сфері теплоенергетики, створювати й упроваджувати конкурентоспроможні зразки техніки, технологій та матеріалів на основі поєднання змісту освіти з науковими дослідженнями.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	галузь знань 14 Електрична інженерія спеціальність 144 Теплоенергетика Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: теплоенергетичне обладнання теплових та атомних електростанцій; теплотехнічне

	<p>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.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> 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.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> теоретичні та практичні знання теорії тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, термічної міцності, горіння, перетворення енергії, технічної механіки, комп'ютерних технологій проектування в теплоенергетиці.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> 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.</p> <p><b>Засоби, пристрої, системи:</b> основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію з акцентуванням на методах математичного та комп'ютерного моделювання теплофізичних процесів в промислових технологіях та навколишньому середовищі
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна освіта в галузі теплоенергетики. <b>Ключові слова:</b> <i>термогазодинаміка та тепломасообмін, математичне моделювання, енергетичні установки, альтернативна енергетика, енергоефективні технології.</i>
<b>Особливості програми</b>	Унікальність програми полягає в поглибленому вивченні методів математичного моделювання процесів теплообміну, поєднанням підготовки з фундаментальних дисциплін та інженерних дисциплін і ІТ-технологій, орієнтації на застосування методів математичного та комп'ютерного моделювання для розв'язання прикладних задач технічної теплофізики і промислової теплоенергетики, зокрема в аерокосмічній, металургійній та видобувній галузях.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 3 Фахівці 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки
<b>Подальше навчання</b>	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні і лабораторні роботи, навчальна та виробнича практики, наукові дослідження, тренінги, самостійна робота,

	консультації з науково-педагогічними співробітниками і участь у наукових проектах, підготовка дипломної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, заліки, презентації, поточний контроль, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК01.</b> 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.</p> <p><b>ЗК02.</b> 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.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК04.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК05.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК07.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК08.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК09.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК10.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</b>	<p><b>СК01.</b> 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><b>СК02.</b> Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p><b>СК05.</b> 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><b>СК06.</b> Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.</p>



	<p><b>СК08.</b> Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p><b>СК09.</b> 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><b>СК10.</b> Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p><b>СК11.</b> Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.</p> <p><b>СК12.</b> Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.</p> <p><i>Компетентності визначені закладом вищої освіти</i></p> <p><b>СК13.</b> Здатність до виконання розрахунків, моделювання та аналізу теплофізичних процесів в елементах теплоенергетичного обладнання, технічних пристроях та навколишньому середовищі.</p>
--	--

### **7 – Програмні результати навчання**

	<p><b>ПР01.</b> Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p><b>ПР02.</b> 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><b>ПР03.</b> Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».</p> <p><b>ПР04.</b> Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.</p> <p><b>ПР05.</b> Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p><b>ПР06.</b> Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p><b>ПР07.</b> 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><b>ПР08.</b> Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.</p> <p><b>ПР09.</b> Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.</p> <p><b>ПР10.</b> Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.</p> <p><b>ПР11.</b> 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><b>ПР12.</b> Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.</p>
--	--

	<p><b>ПР13.</b> Розуміти основні методика проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.</p> <p><b>ПР14.</b> Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.</p> <p><b>ПР15.</b> Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.</p> <p><b>ПР16.</b> Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.</p> <p><b>ПР17.</b> Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців.</p> <p><b>ПР18.</b> Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.</p> <p><i>Програмні результати навчання, визначені закладом вищої освіти</i></p> <p><b>ПР19.</b> Мати широкий науковий світогляд та бути обізнаним у своїх громадянських правах та обов'язках.</p> <p><b>ПР20.</b> Вміти працювати з технічною документацію та літературою та мати базові навички спілкування іноземною мовою.</p> <p><b>ПР21.</b> Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</li> <li>• обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</li> <li>• моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</li> <li>• впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних та спеціальних лабораторій.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a>, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні</p>



	рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт, пакети завдань для проведення ректорських робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе за умови вивчення студентом української мови

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

**240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти:</b>				
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
ОК 1.1	Фізична культура	<i>позакредитна</i>	залік 2,4,5	1,2,3,4,5
ОК 1.2	Історія та культура України	5,0	залік	1
ОК 1.3	Безпека життєдіяльності та охорона праці у галузі	3,0	екзамен	7
ОК 1.4	Філософія	3,0	екзамен	3
ОК 1.5	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	диф. залік	1
ОК 1.6	Іноземна мова (англійська/німецька/ французька)	6,0	залік, залік	2,3
ОК 1.7	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	3
ОК 1.8	Вступ до спеціальності	3,0	залік	2
ОК 1.9	Організація та керування проектами в інженерній справі	3,0	екзамен	7
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
<i>Базові</i>				
ОК 2.1	Хімія	3,0	екзамен	1
ОК 2.2	Фізика	5,0	екзамен	1
ОК 2.3	Вища математика (алгебра і геометрія)	5,0	екзамен	1
ОК 2.4	Вища математика (математичний аналіз)	9,0	екзамен, екзамен	1,2
ОК 2.5	Інформаційні технології та програмування в інженерних розрахунках	10,0	залік, екзамен	1,2
ОК 2.6	Інженерна та комп'ютерна графіка	6,0	екзамен	2
ОК 2.7	Матеріалознавство та технологія матеріалів	4,0	екзамен	2
ОК 2.8	Вища математика (теорія ймовірностей та математична статистика)	4,0	залік	2
ОК 2.9	Вища математика (диференціальні рівняння)	3,0	екзамен	3
ОК 2.10	Теоретична механіка	4,0	екзамен	3
ОК 2.11	Опір матеріалів	3,0	екзамен	4
ОК 2.12	Основи електротехніки та електроніки	4,0	екзамен	4

ОК 2.13	Математична фізика	3,0	залік	4
<i>Фахові</i>				
ОК 2.14	Технічна термодинаміка	10,0	диф. залік, екзамен	3,4
ОК 2.15	Курсова робота з дисципліни «Технічна термодинаміка»	1,0	диф. залік	4
ОК 2.16	Основи обчислювальних методів	5,0	екзамен	5
ОК 2.17	Гідрогазодинаміка	6,0	екзамен	5
ОК 2.18	Основи конструювання устаткування об'єктів теплоенергетики	4,0	екзамен	5
ОК 2.19	Курсова робота з дисципліни «Основи конструювання устаткування об'єктів теплоенергетики»	1,0	диф. залік	5
ОК 2.20	Тепломасообмін	8,0	екзамен, екзамен	5,6
ОК 2.21	Курсова робота з дисципліни «Тепломасообмін»	1,0	диф. залік	6
ОК 2.22	Основи сучасних енергетичних технологій	5,0	екзамен	6
ОК 2.23	Теплоенергетичне обладнання та устаткування	3,0	залік	6
ОК 2.24	Основи енергетичного аудиту та енергофактивності	3,0	екзамен	6
ОК 2.25	Методи дослідження процесів теплообміну	8,0	екзамен, екзамен	6,7
ОК 2.26	Курсова робота з дисципліни «Методи дослідження процесів теплообміну»	1,0	диф. залік	7
ОК 2.27	Основи теорії горіння	4,0	екзамен	7
ОК 2.28	Комп'ютерне моделювання теплофізичних процесів в елементах енергетичного обладнання	5,0	екзамен	8
ОК 2.29	Енергетика і сталий розвиток	5,0	екзамен	8
ОК 2.30	Навчальна практика: обчислювальна	3,0	диф. залік	4
ОК 2.31	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	8
ОК 2.32	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	кваліфікаційна робота	8
<b>Всього</b>		<b>180</b>		

<b>Вибіркові компоненти:</b>				
<b>2курс</b>				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	3
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	4
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4
<b>3курс</b>				
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	5
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	6
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	6
<b>4курс</b>				
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	7
ВК 10	Дисципліна 10	5,0	диф. залік	7
ВК 11	Дисципліна 11	5,0	диф. залік	7
ВК12	Дисципліна 12	5,0	диф. залік	8
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>				<b>180 (75%)</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)</b>				<b>60 (25%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>				<b>240</b>

**Примітка:** здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загально університетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.2, ОК 1.5, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5	7	14
	2	ОК 1.6, ОК 1.8, ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6, ОК 2.7, ОК 2.8	7	
2	3	ОК 1.4, ОК 1.6, ОК 1.7, ОК 2.9, ОК 2.10, ОК 2.14, ВК 1, ВК 2	8	16
	4	ОК 2.11, ОК 2.12, ОК 2.13, ОК 2.14, ОК 2.15, ОК 2.30, ВК 3, ВК 4	8	
3	5	ОК 2.14, ОК 2.17, ОК 2.18, ОК 2.19, ОК 2.20, ВК 5, ВК 6	7	15
	6	ОК 2.20, ОК 2.21, ОК 2.22, ОК 2.23, ОК 2.24, ОК 2.25, ВК 7, ВК 8	8	
4	7	ОК 1.3, ОК 1.9, ОК 2.25, ОК 2.26, ОК 2.27, ВК 9, ВК 10	7	13
	8	ОК 2.28, ОК 2.29, ОК 2.31, ОК 2.32, ВК 11, ВК 12	6	

## Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент ОП «Теплоенергетика»

I курс		II курс		III курс		IV курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізична культура							
Історія та культура України		Філософія				Безпека життєдіяльності та охорона праці у галузі	
Українська мова за професійним спрямуванням	Вступ до спеціальності	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України				Організація та керування проектами в інженерній справі	
	Іноземна мова (англійська/ німецька/ французька)						
Вища математика (алгебра і геометрія)	Вища математика (теорія ймовірностей та математична статистика)	Вища математика (диференціальні рівняння)					
Вища математика (математичний аналіз)		Теоретична механіка					
Інформаційні технології та програмування в інженерних розрахунках			Математична фізика	Гідрогазодинаміка	Основи сучасних енергетичних технологій		Енергетика і сталий розвиток
Фізика	Інженерна та комп'ютерна графіка		Основи електротехніки та електроніки	Основи конструювання устаткування об'єктів теплоенергетики	Теплоенергетичне обладнання та устаткування		Комп'ютерне моделювання теплофізичних процесів в елементах енергетичного обладнання
Хімія	Матеріалознавство та технологія матеріалів		Опір матеріалів	Тепломасообмін		Основи теорії горіння	
		Технічна термодинаміка		Основи обчислювальних методів	Методи дослідження процесів теплообміну		
					Основи енергетичного аудиту та енергофактивності		
			Курсова робота з дисципліни «Технічна термодинаміка»	Курсова робота з дисципліни «Основи конструювання устаткування об'єктів теплоенергетики»	Курсова робота з дисципліни «Тепломасообмін»	Курсова робота з дисципліни «Методи дослідження теплообміну»	
			Навчальна практика: обчислювальна				Виробнича практика: переддипломна
							Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
		УВК	УВК	УВК	УВК	ФВК	ФВК
		ФВК	ФВК	ФВК	ФВК	ФВК	
						ФВК	
<b>Позначено кольором компоненти:</b>							
дисципліни I циклу	дисципліни II циклу – базові		дисципліни II циклу – фахові	курсіві роботи з дисциплін	практики і атестація	вибіркові компоненти	

**Примітка:** УВК- дисципліни університетського вибіркового каталогу, ФВК- дисципліни факультетського вибіркового каталогу

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – дипломної роботи бакалавра.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>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.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищого навчального закладу або його підрозділу, або у депозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>





