

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Теплоенергетика»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 144 Теплоенергетика
галузі знань 14 Електрична інженерія
освітня кваліфікація: Бакалавр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради
_____ д.т.н., професор Микола СТУПНІК
(протокол № _____ від « _____ » лютого 2024 р.)

Освітня програма вводиться
в дію з « _____ » _____ 2024 р.
(наказ № _____ від « _____ » лютого 2024 р.)

Кривий Ріг - 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня ступеня вищої освіти галузі знань 14 «Електрична інженерія» зі спеціальності 144 «Теплоенергетика».

Розглянуто на засіданні кафедри теплоенергетики
протокол № ____ від «____» _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри ТЕП

Олег ЗАМИЦЬКИЙ

Схвалено вченою радою електротехнічного факультету
протокол № ____ від «____» _____ 20 ____ р.

Декан факультету

Владислав ФЕДОТОВ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма Теплоенергетика підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 144 Теплоенергетика розроблена групою забезпечення спеціальності 144 Теплоенергетика Криворізького національного університету у складі:

1. Керівник групи забезпечення, гарант ОПП,
Ялова Альона Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетики

2. Замицький Олег Володимирович, доктор технічних наук, професор кафедри теплоенергетики

3. Крадожон Сергій Олександрович, PhD, старший викладач кафедри теплоенергетики

4. Бондар Наталія Василівна, старший викладач кафедри теплоенергетики

5. Лавренко Іван Олександрович, здобувач першого (бакалаврського) рівня, ст.гр. ТЕП-22

ВРАХОВАНО:

Затверджений стандарт вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04 березня 2020 року, № 372.

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри теплоенергетики;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Теплоенергетика»;
- роботодавців:

1. ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
2. ПАТ «ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ»
3. ПраТ «Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат»
4. ПраТ «Центральний гірничо-збагачувальний комбінат»
5. ПраТ «Північний гірничо-збагачувальний комбінат»
6. ТОВ «МЕТІНВЕСТ-КРМЗ»
7. ТОВ «МЕТІНВЕСТ-ПРОМСЕРВІС»
8. АТ «Криворіжгаз»
9. КПТМ «Криворіжтепломережа»

Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Криворізький національний університет Електротехнічний факультет Кафедра теплоенергетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з теплоенергетики
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитована Міністерством освіти і науки України Спеціальність «Теплоенергетика» УД 04012096, дійсний до 01.07.2026
Цикл/рівень	НРК України - 6 рівень / перший (бакалаврський) рівень FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або диплому освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	До наступного планового перегляду. До наступної акредитації.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://knu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Надати студентам теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною освітньою програмою.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	14 Електрична інженерія 144 Теплоенергетика 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. 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.

	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 устаткування виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 Теплоенергетики. Програма враховує нові реалії та виклики сьогодення, є інженерною та інноваційною. Студенти вищої освіти мають можливість сформувати гнучкий та індивідуальний навчальний шлях, отримуючи знання з суміжних галузей. Є можливість отримати знання про сучасні та традиційні енергетичні системи та процеси. Ключові слова: теплоенергетичні та теплотехнологічні системи, комплекси, пристрої та устаткування.
Особливості програми	Характерною особливістю даної програми є поглиблене вивчення дисциплін, що спрямовані на ефективне та екологічне використання традиційних та альтернативних енерготехнологій, режимної та експлуатаційної генерації теплоти, підготовки теплоносіїв, з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри. Програму розроблено для підготовки фахівців із врахуванням регіональних особливостей.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 бакалавр зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» має бути підготовлений для таких посад: – 3113 Енергетик – 3113 Енергетик виробництва – 3113 Енергетик дільниці – 3113 Енергетик підземної дільниці – 3113 Енергетик цеху – 3113 Технік-енергетик – 3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж – 3115 Механік дизельної та холодильної установок – 3115 Теплотехнік – 3115 Технік з експлуатації та ремонту устаткування – 3119 Технік-теплотехнік

	– 3449 Державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії. Місця працевлаштування. По закінченні навчання випускники даного профілю успішно знаходять застосування своїм знанням в енергетичних компаніях, промислових, автотранспортних, сільськогосподарських підприємствах.
Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Методи, методики та технології: Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику. Усім здобувачам вищої освіти своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів. Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок самостійного отримання глибинних знань. Викладання проводиться у формі: лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; проведення наукових досліджень; проведення регулярних конференцій, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль оцінюються відповідно до визначених критеріїв рейтингової системи оцінювання у вигляді: звітів, презентацій, письмових і усних екзаменів, заліків, тестів, модульних контрольних робіт, захисту курсових робіт та проектів.
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)	ЗК 1. 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. ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

	ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 7. Здатність працювати в команді. ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 10. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі. ФК 2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем. ФК 3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання. ФК 4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі. ФК 5. 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. ФК 6. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі. ФК 7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики. ФК 8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі. ФК 9. 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. ФК 10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі. ФК 11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі. ФК 12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі. ФК 13. Здатність та уміння аналізувати температурний та тепловий режими роботи технологічного обладнання

	гірничо-металургійного комплексу та використовувати результати з метою розробки теплоутилізуючого устаткування.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН 1. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. ПРН 2. 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. ПРН 3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика». ПРН 4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики. ПРН 5. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень. ПРН 6. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень. ПРН 7. 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. ПРН 8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики. ПРН 9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її. ПРН 10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики. ПРН 11. 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. ПРН 12. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії. ПРН 13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження. ПРН 14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації. ПРН 15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів. ПРН 16. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

	ПРН 17. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців. ПРН 18. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики. ПРН 19. Мати навички для дослідження, аналізу, вивчення будови, конструктивних особливостей, призначення теплоенергетичних установок, в тому числі і тих, які працюють з використанням альтернативних видів палива, теплонасосним установкам, застосування яких призводить до енергозбереження невідновлюваних джерел енергії і захисту навколишнього середовища від викидів забруднюючих речовин.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 24.03.2021 р. №365.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 24.03.2021 р. № 365. Лекційні матеріали, навчальна література (підручники та посібники), довідкова, періодична література, методичні розробки викладачів за освітніми компонентами розміщено на сайтах: Криворізького національного університету а також в електронному репозитарії бібліотеки Криворізького національного університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Криворізьким національним університетом та іншими університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Криворізьким національним університетом та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови у межах ліцензійного обсягу спеціальності

1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Вища математика	15,0	екзамен
ОК 2.	Інженерна і комп'ютерна графіка	8,0	залік
ОК 3.	Іноземна мова	6,0	екзамен
ОК 4.	Інформаційні технології	6,0	екзамен
ОК 5.	Історія України та української культури	3,0	екзамен
ОК 6.	Математичні методи та моделі в розрахунках на ЕОМ	3,0	залік
ОК 7.	Технічна механіка	5,0	екзамен
ОК 8.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	залік
ОК 9.	Фізичне виховання та основи здорового способу життя	6,0	залік
ОК 10.	Фізика	10,0	екзамен
ОК 11.	Філософія	3,0	екзамен
ОК 12.	Хімія	4,0	залік
ОК 13.	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	4,0	залік
ОК 14.	Тепломасообмін	13,0	екзамен
ОК 15.	Технічна термодинаміка	10,0	екзамен
ОК 16.	Технічна термодинаміка (КР)	1,0	КР
ОК 17.	Економіка, планування і управління виробництвом	6,0	залік
ОК 18.	Гідрогазодинаміка	10,0	екзамен
ОК 19.	Матеріалознавство	3,0	залік
ОК 20.	Право та інтелектуальна власність	3,0	екзамен
ОК 21.	Основи електротехніки та електроніки	3,0	екзамен
1.2. Цикл професійної підготовки			
ОК 22.	Вступ до спеціальності	3,0	залік
ОК 23.	Вторинні енергоресурси	5,0	екзамен
ОК 24.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	залік
ОК 25.	Котельні установки промислових підприємств	8,0	екзамен

ОК 26.	Котельні установки промислових підприємств (КП)	2,0	КП
ОК 27.	Нагнітачі та теплові двигуни	8	екзамен
ОК 28.	Нагнітачі та теплові двигуни (КР)	1	КР
ОК 29.	Теплотехнологічні процеси та установки	8,0	екзамен
ОК 30.	Теплотехнологічні процеси та установки (КР)	1,0	КР
ОК 31.	Теплові електричні станції	5,0	екзамен
ОК 32.	Практика навчальна	3,0	залік
ОК 33.	Практика виробнича	3,0	залік
ОК 34.	Практика технологічна	3,0	залік
ОК 35.	Атестаційний екзамен з фундаментальних дисциплін	1,0	екзамен
ОК 36.	Атестаційний екзамен на отримання ступеня вищої освіти бакалавр	1,0	екзамен
Загальний обсяг обов’язкових компонент:		180	
2. Вибіркові компоненти ОП			
За вибором 2 курс			
Дисципліна 1			
ВК 1.1.	Метрологія і стандартизація	4,0	екзамен
	Теплотехнічні вимірювання та прилади	4,0	екзамен
	Банк вибірових дисциплін	4,0	екзамен
Дисципліна 2			
ВК 1.2.	Соціологія	4,0	залік
	Політологія	4,0	залік
	Банк вибірових дисциплін	4,0	залік
За вибором 3 курс			
Дисципліна 1			
ВК 2.1.	Основи хімії палив та води	4,0	залік
	Хімія атмосфери	4,0	залік
	Банк вибірових дисциплін	4,0	залік
Дисципліна 2			
ВК 2.2.	Теплоенергетичні системи промислових підприємств	4,0	екзамен
	Комунальна енергетика	4,0	екзамен
	Банк вибірових дисциплін	4,0	екзамен
Дисципліна 3			
ВК 2.3.	Кондиціювання та вентиляція повітря	5,0	залік
	Процеси та установки холодильної техніки	5,0	залік
	Банк вибірових дисциплін	5,0	залік
Дисципліна 4			
ВК 2.4.	Системи виробництва і розподілу енергоносіїв	5,0	залік

	Енергетичне комбінування	5,0	залік
	Банк вибіркових дисциплін	5,0	залік
За вибором 4 курс			
<i>Дисципліна 1</i>			
ВК 3.1.	Теплові мережі	5,0	залік
	Газові мережі	5,0	залік
	Банк вибіркових дисциплін	5,0	залік
<i>Дисципліна 2</i>			
ВК 3.2.	Автоматизація теплоенергетичних установок	5,0	екзамен
	Автоматизоване проектування теплоенергетичних систем	5,0	екзамен
	Банк вибіркових дисциплін	5,0	екзамен
<i>Дисципліна 3</i>			
ВК 3.3.	Паливо та обладнання для його спалювання	5,0	залік
	Альтернативні джерела енергії	5,0	залік
	Банк вибіркових дисциплін	5,0	залік
<i>Дисципліна 4</i>			
ВК 3.4.	Джерела тепло енергопостачання промислових підприємств	6,0	екзамен
	Газопостачання	6,0	екзамен
	Банк вибіркових дисциплін	6,0	екзамен
<i>Дисципліна 5</i>			
ВК 3.5.	Електропостачання промислових підприємств	5,0	екзамен
	Електричні системи та мережі	5,0	екзамен
	Банк вибіркових дисциплін	5,0	екзамен
<i>Дисципліна 6</i>			
ВК 3.6.	Екологія теплоенергетики	5,0	екзамен
	Пилловловлення та очищення викидів	5,0	екзамен
	Банк вибіркових дисциплін	5,0	екзамен
<i>Дисципліна 7</i>			
ВК 3.7.	Енергоменеджмент	3,0	екзамен
	Основи енергозбереження та енергоаудит	3,0	екзамен
	Банк вибіркових дисциплін	3,0	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Освітньо-професійна програма 144 «Теплоенергетика» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 144 «Теплоенергетика» здійснюється шляхом проведення атестації. У кінці 6-го семестру атестація проводиться у формі Атестаційного екзамену з фундаментальних дисциплін, до яких входять:

1. Технічна термодинаміка.
2. Гідрогазодинаміка.
3. Тепломасообмін.

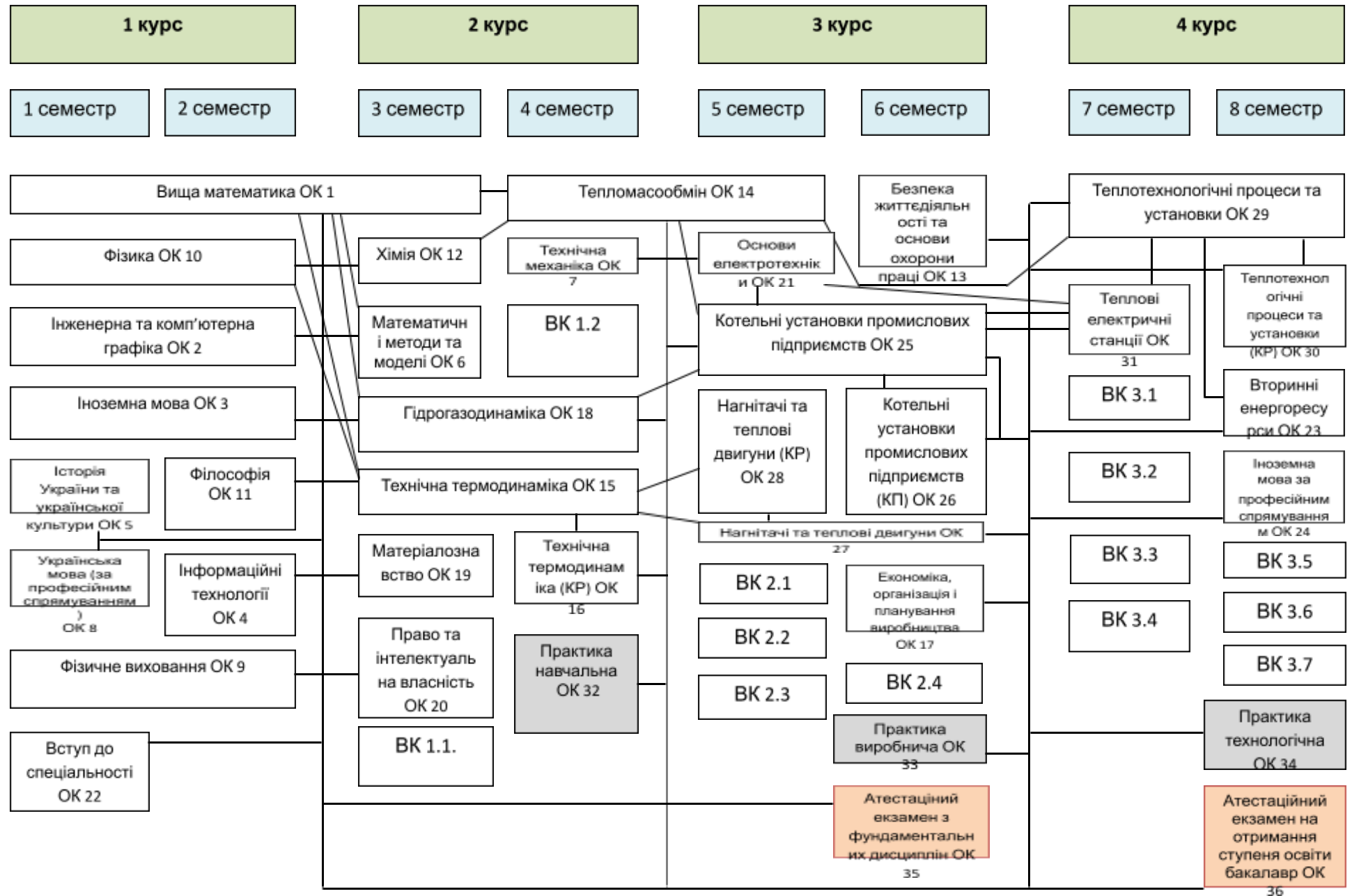
У кінці 8-го семестру, складається Атестаційний екзамен на отримання ступеня вищої освіти бакалавр.

Екзамени проводяться у письмовій формі з представленням студентом відповідей на питання екзаменаційних білетів, результатів вирішених задач.

Атестація проводиться відповідно до чинного законодавства і правових актів, які регламентують діяльність закладів вищої освіти.

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 144 «Теплоенергетика» завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з теплоенергетики.

3. Структурно-логічна схема ОП



1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18
ЗК 1	+				+						+							
ЗК 2	+				+				+		+							
ЗК 3	+	+		+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4							+						+	+	+	+		+
ЗК 5				+		+												
ЗК 6												+	+	+			+	
ЗК 7	+	+								+		+			+			+
ЗК 8								+										
ЗК 9														+		+		
ЗК 10			+															
ЗК 11																+	+	
ФК 1				+		+	+			+		+		+	+	+		+
ФК 2														+	+			+
ФК 3	+	+					+											
ФК 4	+	+													+	+		
ФК 5													+					
ФК 6																	+	
ФК 7	+	+												+				
ФК 8																		
ФК 9							+											
ФК 10																		
ФК 11															+	+		
ФК 12																	+	
ФК 13														+	+			

Продовження. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36
ЗК 1		+																
ЗК 2																		
ЗК 3			+	+	+		+		+		+		+				+	+
ЗК 4			+		+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК 5														+	+	+		+
ЗК 6				+	+		+		+		+			+	+	+		+
ЗК 7	+		+						+					+	+	+		
ЗК 8				+										+	+		+	+
ЗК 9					+		+			+	+	+	+				+	+
ЗК 10						+												
ЗК 11		+						+		+		+					+	+
ФК 1								+		+		+					+	+
ФК 2	+		+						+								+	+
ФК 3								+							+	+		+
ФК 4																	+	+
ФК 5					+		+											+
ФК 6																		+
ФК 7	+		+											+			+	+
ФК 8				+	+		+		+	+	+	+		+				+
ФК 9								+					+					+
ФК 10		+													+	+		+
ФК 11							+	+			+		+				+	+
ФК 12		+																+
ФК 13					+		+				+		+				+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18
ПРН1	+									+		+		+	+			
ПРН2														+	+			+
ПРН3										+		+		+	+			+
ПРН4																		
ПРН5				+		+								+	+	+		+
ПРН6																		
ПРН7							+		+							+	+	
ПРН8	+						+											
ПРН9	+	+						+								+		
ПРН10																		
ПРН11						+				+					+			+
ПРН12																		
ПРН13						+	+											
ПРН14														+	+			+
ПРН15	+																	
ПРН16					+				+								+	
ПРН17		+	+		+						+		+					
ПРН18							+										+	
ПРН19																		

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

	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36
ПРН1																		
ПРН2				+	+		+		+		+		+				+	+
ПРН3	+		+															+
ПРН4					+		+		+		+		+					+
ПРН5								+		+		+					+	+
ПРН6					+		+		+		+		+	+	+	+		+
ПРН7								+		+		+						+
ПРН8			+										+					+
ПРН9								+		+		+					+	+
ПРН10															+	+		+
ПРН11									+									
ПРН12					+		+		+		+		+					+
ПРН13								+										+
ПРН14							+	+	+	+	+	+						+
ПРН15	+																	+
ПРН16																		+
ПРН17		+				+												+
ПРН18		+																+
ПРН19					+		+		+		+		+	+	+	+		+