

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕІ
ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

О С В І Т Н Ь О - П Р О Ф Е С І Й Н А П Р О Г Р А М А

«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський)
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ магістр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 14 Електрична інженерія
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 144 Теплоенергетика
(код та найменування спеціальності)

освітня кваліфікація : магістр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

В.О.Онищенко
(протокол № 14 від «28» 05. 2020р.)

Освітньо-професійна програма вводиться
в дію з 01. 09. 2020р.

Ректор /В.О.Онищенко/

(Наказ № 151 від «22» 07. 2020р.)

Полтава – 2020

ПЕРЕДМОВА

Керуючись підпунктом 17 частини першої статті 1 та відповідно до пункту 5 статті 13 Закону України «Про вищу освіту» вчена рада Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» затвердила освітньо-професійну програму (ОПП) «Теплоенергетика» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю «Теплоенергетика» яка містить: обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОПП розроблено науково-методичною комісією спеціальності 144 «Теплоенергетика» у складі:

Федяй Богдан Миколайович – гарант освітньо-професійної програми, керівник проектної групи, кандидат технічних наук, доцент;

Шурчкова Юлія Олександрівна – член проектної групи, доктор технічних наук, професор ;

Голік Юрій Степанович – член проектної групи, кандидат технічних наук, професор;

Борщ Олена Борисівна – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент.

Стейкхолдери:

КП «Полтаватеплоенерго»

КП «Миргородтеплоенерго»

Вентсервіс (м. Київ)

ТОВ «Кременчуцька ТЕЦ»

Фірма «Haisens»

ДТЕК «Нафтогаз»

Полтавагаз

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»

1-Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Навчально-науковий інститут нафти і газу кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський), Ступінь вищої освіти – магістр, Галузь знань – 14 «Електрична інженерія», Спеціальність – 144 «Теплоенергетика».
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Теплоенергетика
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиночний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитована Міністерством освіти та науки України, термін дії до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК (Рівень національної рамки кваліфікацій) – 7 рівень; FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», затвердженими Вченою радою Наявність диплома бакалавра
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://nupp.edu.ua/
2- Мета освітньо-професійної програми	
Ця програма призначена для розвитку професійних та творчих здібностей студентів до розв'язання проблем у галузі теплоенергетики, технології теплоносіїв та палива. Студенти будуть набувати компетентності та розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з моделювання, проектування та розрахунку теплоенергетичного обладнання.	
3- Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань – 14 «Електрична інженерія», Спеціальність – 144 «Теплоенергетика». (Цикл загальної підготовки; цикл професійної підготовки; дисципліни за вільним вибором студента). Об'єкти вивчення: теплоенергетичне обладнання об'єктів

	енергетики, промисловості, комунального господарства; системи забезпечення тепловою енергією та холодом; нетрадиційні (альтернативні) технології отримання енергії; системи обліку енергії, регулювання та автоматизації; засоби проектування теплоенергетичних установок і систем; енергетичний менеджмент та аудит. Цілі навчання: Підготовка фахівців, здатних самостійно проектувати та аналізувати сучасні теплоенергетичні системи; визначати оптимальні параметри теплоенергетичних пристроїв; проводити аналіз енергоефективності та пропонувати енергоощадні заходи, які сприятимуть зменшенню використання палива і енергії та негативного впливу на оточуюче середовище. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи виробництва, перетворення, застосування теплової енергії; теплові електростанції; теплоенергетичні установки; принципи тепломасообміну, термодинаміки та дотичних до теплоенергетики питань міцності, гідрогазодинаміки, механіки конструкційних матеріалів. Методи, методики та технології: одержання, передачі, та використання енергії; експлуатації, контролю та моніторингу енергетичного обладнання; методи фізичного, комп'ютерного та математичного моделювання; методи обробки даних. Інструменти та обладнання: основне і допоміжне устаткування теплоенергетики, засоби автоматизування та керування теплоенергетичними процесами; технологічні, інструментальні, метрологічні, діагностичні, інформаційні засоби та устаткування. Теоретичний зміст предметної області: Обов'язкова компонента – 74,44 %, у тому числі: – теоретична підготовка – 37,74 %; – практична підготовка (ознайомча, навчальна, виробнича й переддипломна практики) – 10,0 %; – виконання магістерської кваліфікаційної роботи – 26,7 %. Вибіркова компонента – 25,56 %.
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма для магістра
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Здобуття вищої освіти в галузі знань – 14 «Електрична інженерія», спеціальність – 144 «Теплоенергетика» Акцент ставиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у галузі теплоенергетики, вивченні теоретичних та методичних положень організації проектування, виготовлення, дослідження технологічного теплотехнічного обладнання та нетрадиційних джерел енергії Дослідження технологій способів ефективної генерації та 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 аналіз показників його роботи, розробка та впровадження інноваційних технологій енерготехнологічного використання низькоякісних палив, нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. Програма

	спрямована на розробку, впровадження, підтримку ефективної роботи тепло технологічних систем з метою забезпечення відповідності вимогам енергозберігаючих технологій, технологій підготовки теплоносіїв та палива на ТЕС, методів та засобів забезпечення енергетичного устаткування.
Особливості програми	Характерною особливістю даної програми є поглиблене вивчення дисциплін, які спрямовані на ефективне використання традиційних та альтернативних енерготехнологій, режимної та експлуатаційної генерації теплоти, підготовки теплоносіїв. Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій. Програму розроблено із врахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки фахівців для вирішення регіональних теплоенергетичних проблем
4- Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) випускник може займати посади: інженер-енергетик (2143.2), інженер-дослідник (2149.2), науковий співробітник (галузь інженерної справи) (2149.1), начальник відділення (1221.1), начальник енергоінспекції (1222.2), головний теплотехнік (1237.1), інженер (2149.2), консультант із енергозбереження та енергоефективності (2149.2), самостійне працевлаштування. Права випускників на працевлаштування не обмежуються
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих. Набуття суміжних кваліфікацій за іншими спеціальностями.
5.Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Використовується студенто центроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності –активної безпосередньої участі викладачів і студентів. Основними підходами до викладання та навчання є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність. Основні види занять: лекції, практичні та лабораторні роботи, дослідження, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання та шляхом участі у групах з розробки фахових проектів, консультацій із науково-педагогічними співробітниками.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою для екзамену і диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Види контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: письмові та усні екзамени, тестові завдання, есе, презентації, поточний контроль, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти, звіти з практик. Захист магістерської кваліфікаційної роботи.

6- Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК-1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК2	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК3	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК4	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
	ЗК5	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК1	Здатність застосовувати та удосконалювати математичні та комп'ютерні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язання складних інженерних задач в теплоенергетиці.
	СК2	Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем теплоенергетики.
	СК3	Здатність застосовувати релевантні математичні методи для розв'язання складних задач в теплоенергетиці.
	СК4	Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики, беручи до уваги соціальні, економічні, комерційні, правові, та екологічні аспекти.
	СК5	Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання.
	СК6	Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик.
	СК7	Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці.
7- Програмні результати навчання		
	Знання та розуміння	
РН1	Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики.	
РН2	Аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики.	
РН3	Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики з урахуванням	

	цілей, прогнозів, обмежень та ризиків і беручи до уваги технологічні, законодавчі, соціальні, економічні, екологічні та інші аспекти.
RH4	Відшукувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію.
RH5	Розробляти і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів теплоенергетики, перевіряти адекватність моделей, порівнювати результати моделювання з іншими даними та оцінювати їх точність і надійність.
RH6	Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування.
RH7	Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.
RH8	Обґрунтовувати вибір та застосовування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.
RH9	Вільно спілкуватися державною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефахівцями.
RH10	Розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження інноваційних технологій, розвитку персоналу.
RH11	Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.
RH12	Доносити зрозуміло і недвозначно власні висновки з проблем теплоенергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців.
RH13	Знати основні положення вітчизняного і міжнародного законодавства і практик міжнародної діяльності у сфері теплоенергетики.
RH14	Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів.
RH15	Розуміння професійних і етичних стандартів діяльності, застосування їх під час діяльності у сфері теплоенергетики.
RH16	Аналізувати і оцінювати проблеми теплоенергетики, пов'язані із розвитком нових технологій, науки, суспільства та економіки.
RH17	Ефективно співпрацювати з колегами, беручи відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної роботи та/або роботи за фахом.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-

	технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам. Матеріально-технічна база для здійснення освітньо-наукового процесу в рамках даної програми включає аудиторно-лабораторний фонд, закріплений за випусковою кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, загальною площею 472м², зокрема лабораторії: 09П – лабораторія процесів і апаратів захисту атмосфери (51 м²); 105Ц – лабораторія опалення і вентиляції та нетрадиційних джерел енергії (107 м²); 106Ц теплоенергетики та теплофізичних процесів 62 м², 107 Ц – комп'ютерний клас вивчення математичних завдань теплоенергетики 60 м²; 110Ц – лабораторія очищення природних і стічних вод (135 м²); 307П – лабораторія біології і загальної екології (36 м²); 105-2-Ц навчальна лабораторія газопостачання (46 м²), а також тематичні навчальні аудиторії: 305П – аудиторія «Прикладної екології», 308П – аудиторія «Регіональної екології та теплоенергетики», 306П – аудиторія дипломного та курсового проектування. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів в 2017 році створено спеціалізований комп'ютерний клас, аудиторія 107-Ц. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, що здійснюється структурними підрозділами університету в рамках даної програми підготовки бакалаврів, доступна через офіційний веб-сайт університету: http://nupp.edu.ua/ і випускаючої кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики: http://tgvt.nupp.in.ua/. Усі електронні ресурси доступні читачам через власний веб-сайт науково-технічної бібліотеки НУПП: http://lib.nupp.edu.ua. Програма повністю забезпечення навчально-методичними комплексами з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу університету. На сьогодні налічується 17 навчально-методичних комплексних розробок (НМК), достатня кількість підручників, навчальних й навчально-методичних посібників, монографій, наукових та науково-технічних розробок.
9- Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з провідними ВНЗ України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

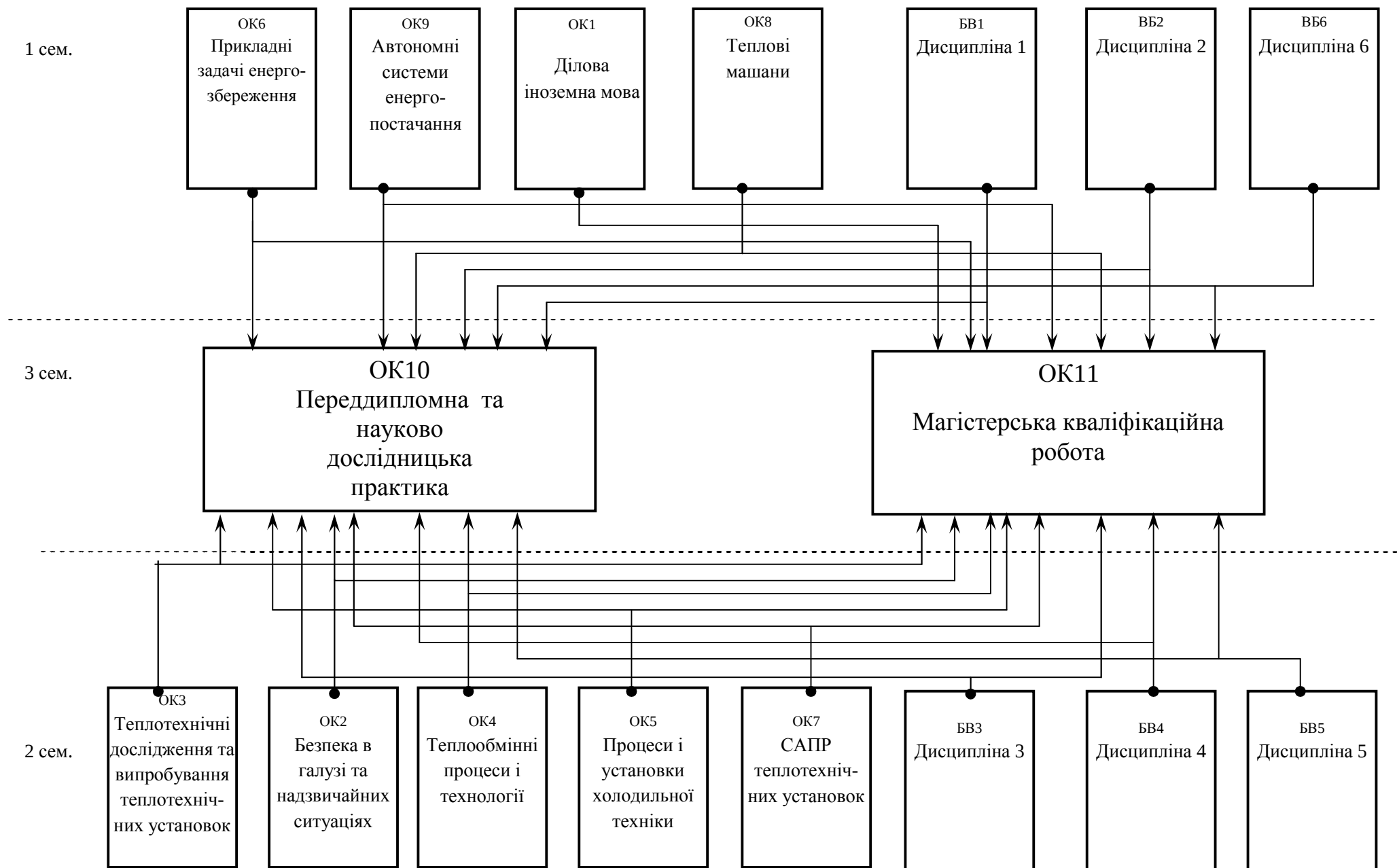
2.Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-професійних програм

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1. Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОК1.	Ділова іноземна мова	3	екзамен
	Всього	3	
Разом за циклом загальної підготовки		3	
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
2.1 Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОК2.	Безпека в галузі та надзвичайних ситуаціях	3	екзамен
ОК3.	Теплотехнічні дослідження та випробування теплотехнічних установок	4	екзамен
ОК4.	Тепломасообмінні процеси та технології	4	екзамен
ОК5.	Процеси та установки холодильної та криогенної техніки	5	екзамен
ОК6	Прикладні задачі енергозбереження	5	екзамен
ОК7	САПР теплотехнологічних установок	3	екзамен
ОК8	Теплові машини	4	екзамен
ОК.9	Автономні системи енергопостачання	3	екзамен
ОК10.1	Переддипломна практика	3	залік
ОК10.2	Науково-дослідна практика	6	залік
ОК11	Виконання кваліфікаційної роботи:	24	
ОК11.1	- практична частина	15	
ОК.11.2	- науково-дослідна частина	9	
	Всього	64	
2.2. Вибіркові навчальні дисципліни			
ВБ1.1	Основи сучасних технологій термообробки матеріалів	3	залік
ВБ1.2	Газогідратні технології		
ВБ2.1	Спецкурс з газопостачання	4	залік
ВБ2.2	Методи аналізу енергоефективності будівель		
ВБ3.1	Спецкурс з тепlopостачання і теплових мереж	4	залік
ВБ3.2	Комбіновані системи з поновлюваними джерелами енергії		
ВБ4.1	Спеціальні питання гідрогазодинаміки	4	залік
ВБ4.2	Шляхи підвищення ефективності систем тепlopостачання		
ВБ5.1	Автоматизація енергетичних систем	4	залік

ВБ5.2	Основи наукових досліджень та організації НДР		
ВБ6.1	Спецкурс опалення та промислова вентиляція	4	залік
ВБ6.2	Економіка галузі		
	Всього	23	
Разом за циклом професійної підготовки		87	
<i>Разом навчальних занять</i>		57	
<i>Практика</i>		9	
<i>Виконання кваліфікаційної роботи</i>		24	
Разом з підготовки магістра		90	
ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ		1,5	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-професійної програми «Теплоенергетика»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми теплоенергетики, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити плагиату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищого навчального закладу або його підрозділу, або у депозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

4. Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

А. Офіційні документи:

1. ESG – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
4. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 - <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>
5. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
7. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
8. Національна рамка кваліфікацій, 2011 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

Б. Корисні посилання:

1. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
2. Національний глосарій 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?start=80>

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1 та 2 наведені матриці відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньої програми та забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми.

Таблиця 1. Матриця відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6
ЗК1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК2				+	+		+			+	+	+		+			
ЗК3				+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК4	+	+				+		+							+		+
ЗК5				+	+					+	+	+					+
СК1				+	+		+			+	+	+		+			
СК2				+	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+
СК3				+	+					+	+	+		+		+	
СК4		+				+		+							+	+	+
СК5			+						+	+	+				+		+
СК6		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				
СК7				+	+	+		+	+			+			+		+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6
РН1	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
РН2				+	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+
РН3										+	+		+				+
РН4				+	+	+		+	+	+	+	+			+		+
РН5			+	+		+	+					+		+		+	
РН6			+		+			+		+	+				+		+
РН7				+		+			+			+					
РН8		+		+	+	+	+	+		+	+	+			+	+	+
РН9	+			+	+	+		+		+	+	+			+		+
РН10		+			+					+	+						+
РН11			+	+		+				+	+	+	+				+
РН12		+	+	+	+	+		+		+	+	+			+		+
РН13					+			+		+	+				+		+
РН14					+			+		+	+		+	+	+		+
РН15					+			+		+	+				+		+
РН16				+	+	+		+		+	+	+		+	+		+
РН17					+		+	+		+	+				+		+