

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Національного технічного

університету України

«Київський політехнічний інститут»

_____ Ю.І. Якименко

« ____ » _____ 20 ____ р.

ОСВІТНЬО- НАУКОВА ПРОГРАМА

другого (магістерського) рівня вищої освіти

ступеня «магістр»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	144 Теплоенергетика
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Теплові електричні станції та установки

Київ
НТУУ «КПІ»
2016

РОЗРОБНИКИ

I. Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):

Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності:

Письменний Євген Миколайович, доктор технічних наук, професор, декан теплоенергетичного факультету, професор кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Члени науково-методичної підкомісії зі спеціальності:

Черноусенко Ольга Юріївна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплоенергетичних установок теплових і атомних електростанцій

Дешко Валерій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплотехніки та енергозбереження

Варламов Геннадій Борисович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної і промислової теплотехніки

Безродний Михайло Костянтинівич, доктор технічних наук, професор, заступник завідувача кафедри теоретичної і промислової теплотехніки

Фуртат Ірина Едуардівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри теоретичної і промислової теплотехніки

Бутівський Леонід Сергійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетичних установок теплових і атомних електростанцій

Побіровський Юрій Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетичних установок теплових і атомних електростанцій

Шкляр Віктор Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки та енергозбереження

Лебедь Наталія Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Баранюк Олександр Володимирович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Голова науково-методичної комісії з галузі знань:

Яндульський Олександр Станіславович, доктор технічних наук, професор, декан факультету електроенерготехніки та автоматики, професор кафедри автоматизації енергосистем

II. Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):

Лебедь Наталія Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Баранюк Олександр Володимирович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Завідувач кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Гуз Валерій Омелянович, доктор технічних наук, професор кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

УЗГОДЖЕНО:

Начальник навчально-методичного управління

_____ С.П. Гожій

« ___ » _____ 20__ р.

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол від « ___ » _____ 20__ р. № ___)

Голова Методичної ради

_____ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

_____ В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Вступ	5
2. Нормативні посилання	5
3. Визначення	6
4. Позначення і скорочення	6
5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	6
6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл	6
7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)	6
8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)	6
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки	Ошибка! Закладка не определена.
(за спеціальністю)	Ошибка! Закладка не определена.
10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)	Ошибка! Закладка не определена.
11. Структурно-логічна схема	Ошибка! Закладка не определена.
12. Випускна атестація	Ошибка! Закладка не определена.

1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму.

Освітньо-наукова програма розробляється для другого (магістерського) рівня вищої освіти (академічний профіль) та для третього (наукового) рівня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час :

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліни і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти.

2. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
- 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 «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

4. Позначення і скорочення

У цьому документі використані наступні позначення і скорочення:

– ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система.

5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (ступеня бакалавра) або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».

6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл

Обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<i>Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):</i>	<i>58,5</i>
I. Навчальні дисципліни базової підготовки	11
II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)	11,5
III. Дослідницький (науковий) компонент (за вибором студентів)	36
<i>Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):</i>	<i>61,5</i>
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки	56,5
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)	5

7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності *144 Теплоенергетика* студент після засвоєння цієї програми має продемонструвати такі результати навчання.

7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри.	ЗНАННЯ – методів самоосвіти; – принципів наукової і дослідницької

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-2	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.	діяльності; – які дозволяють аналізувати та об'єднувати різні частини цілого, враховуючи їх вплив на загальний результат. УМІННЯ – аналізувати стан існуючих систем, планувати та впроваджувати зміни для їх вдосконалення, розробляти нові системи; – розв'язувати складні наукові та практичні задачі і проблеми, що потребують оновлення та інтеграції знань, в умовах неповної або недостатньої інформації та суперечливих вимог.
СК-3	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність).	
СК-4	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності.	
СК-5	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності, приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди.	

7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність досліджувати проблеми з використанням системного аналізу, синтезу та інших методів.	ЗНАННЯ – які дозволяють аналізувати і опрацьовувати ідеї і думки (предметні знання); – інженерної і наукової діяльності (володіння широкими й глибокими принциповими знаннями); – які дозволяють оцінювати та прогнозувати вплив на оточуюче середовище результатів інженерної діяльності (методологічні знання). УМІННЯ – використовувати технологічні пристрої в професійній діяльності; – отримувати, класифікувати та використовувати інформацію для інженерної та інноваційної діяльності.
ІК-2	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності.	
ІК-3	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням знань з природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.	
ІК-4	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею.	

7.3. Соціально-особистісні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СОК-1	Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповіді-	ЗНАННЯ – які пов'язані із спроможністю ви-

	дальності, правових та етичних норм.	<p>ражати власні думки (фундаментальні знання);</p> <ul style="list-style-type: none"> – які характеризують здатність до обґрунтованої критики та самокритики; – іноземних мов і використання їх у професійній діяльності. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – міжособистісного спілкування та взаємодії; – обґрунтувати та донести власні висновки до фахівців і широкої аудиторії.
СОК-2	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.	
СОК-3	Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії	
СОК-4	Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації.	
СОК-5	Здатність використовувати теоретичні основи та практичні підходи до вирішення проблем працевлаштування, за допомогою активізації власних зусиль у пошуку роботи, формувати впевненість в особистих здібностях і можливостях, подоланні комунікативних та інших психологічних бар'єрів.	

7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1	Здатність формулювати та підготувати технічні завдання на розробку проектних рішень елементів обладнання та об'єктів діяльності в цілому з використанням нормативної документації, сучасних методів пошуку та обробки інформації, засобів автоматизації проектування на основі сучасних інформаційних систем і передового досвіду.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – для виконання аналізу, вирішення і прогнозування інженерних задач (постановка, дослідження, проектування) в галузі теплоенергетики; – нормативної правової бази та сучасної кон'юнктури ринку для випуску сучасної і конкурентноспроможної продукції. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробляти, з використанням сучасних комп'ютерних методів та засобів, оптимальні конструкції та експлуатаційні режими роботи теплоенергетичного і теплотехнологічного обладнання; – розробляти проектно-конструкторську документацію на основі вимог енерго- та ресурс-
ПК-2	Здатність розробляти методичні й нормативні документи, пропозиції та проводити заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм.	
ПК-3	Здатність здійснювати патентний пошук з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень з визначенням показників технічного рівня проєктованих виробів теплоенергетичного обладнання.	
ПК-4	Здатність проводити аналіз конкурентних розробок і здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень.	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-5	Здатність розробляти і реалізовувати енерго- та ресурсозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання з використанням новітніх досягнень.	<p>созбереження, екологічної безпеки і аналізу ризиків;</p> <ul style="list-style-type: none"> – впроваджувати результати інноваційної діяльності; – здійснювати правову охорону продукту діяльності; – застосовувати сучасні програмні засоби для роботи в комп'ютерних мережах, створювати бази даних і використовувати internet-ресурси для рішення поставлених інженерних задач.
ПК-6	Здатність на підставі аналізу статичних і динамічних навантажень, режимних характеристик розробляти оптимальні конструкції обладнання та експлуатаційні режими простих і складних інженерних систем з використанням сучасних комп'ютерних методів математичного моделювання.	
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-7	Здатність інтегрувати знання з різних сфер інженерної діяльності для вирішення комплексних практичних задач.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфіки роботи теплоенергетичного обладнання і технологічних процесів, що протікають в ньому; – методичних і нормативних матеріалів необхідних для розроблення та оформлення технічної і технологічної документації. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – здійснювати виробничо-технологічну діяльність; – оцінювати техніко-економічний стан теплоенергетичного об'єкту; – запобігати виникненню надзвичайних ситуацій на теплоенергетичному об'єкті.
ПК-8	Здатність до глибокого розуміння що до застосування технологій і методів експлуатації теплоенергетичного обладнання з урахуванням їх обмежень.	
ПК-9	Здатність на основі оцінки стану об'єкту в умовах надзвичайних ситуацій розробити і впровадити превентивні та оперативні заходи щодо підвищення стійкості інженерно-технічного комплексу та надійності захисту виробничого персоналу.	
ПК-10	Здатність розробляти методичні й нормативні матеріали, пропозиції та заходи щодо організації технологічних процесів, а також здійснювати експертизу технічної і технологічної документації.	
ПК-11	Здатність розробляти і впроваджувати екологічно безпечні, енерго- та ресурсозберігаючі технології в теплоенергетичній галузі.	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-12	Здатність організовувати роботу колективу виконавців; приймати виконавські рішення в умовах спектра думок; визначати порядок виконання робіт.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодавчих, нормативно-правових актів та міжнародних стандартів в галузі;

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-13	Здатність обирати та обґрунтувати науково-технічні і організаційні рішення в теплоенергетичній області; оцінювати інноваційні і технологічні ризики при впровадженні нових технологій, організувати підвищення кваліфікації і тренінг співробітників.	<ul style="list-style-type: none"> – правових і етичних норм спілкування в моно- і багатонаціональних колективах; – методів формалізування задачі прийняття рішень в професійній галузі. УМІННЯ
ПК-14	Здатність організувати науково-дослідну діяльність, роботу над інноваційними проектами.	<ul style="list-style-type: none"> – організувати роботу колективів виконавців і створювати в колективах відносини ділового співробітництва;
ПК-15	Здатність приймати відповідальність за управління професійним розвитком індивіду і груп.	<ul style="list-style-type: none"> – розуміти і передбачати соціальні і культурні наслідки інженерної діяльності;
ПК-16	Здатність проводити маркетингові дослідження щодо реалізації перспективних і конкурентоспроможних проектів.	<ul style="list-style-type: none"> – дотримуватися кодексу професійної етики, керуватися в поведінці моральними нормами та цінностями, дотримуватися правил етикету; – розв'язувати проблеми, що виникають при виконанні науково-дослідної й інноваційної діяльності.
Науково-дослідна і педагогічна діяльність		
ПК-17	Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, новітніх досягнень науки і передових технологій.	ЗНАННЯ
ПК-18	Здатність використовувати новітні методики планування наукових досліджень, критично оцінювати дані й робити висновки, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.	<ul style="list-style-type: none"> – сучасного стану науково-технічної інформації у теплоенергетичній галузі, основ теорії математичного опису процесу, що досліджується; – засобів автоматизації досліджень, обробки і аналізу даних; – які необхідні для проведення наукових досліджень, включаючи постановку фізичного і обчислювального експерименту, аналізу і інтерпретацію даних, синтезу інформації.
ПК-19	Здатність виконувати моделювання технічних об'єктів і процесів з використанням спеціалізованих пакетів прикладних програм, проводити числові експерименти з використанням новітніх обчислювальних технологій.	УМІННЯ
ПК-20	Здатність представляти результати наукових досліджень у вигляді наукових звітів, рефератів, наукових публікацій і на публічних обговореннях.	<ul style="list-style-type: none"> – обирати напрямок наукової діяльності та проводити пошук науково-технічної інформації; – вивчати й аналізувати необхідну

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-21	Здатність організувати та проводити наукові дослідження, пов'язані з розробленням інноваційних проектів і програм.	<p>інформацію, технічні дані, показники та результати роботи, систематизувати і узагальнювати їх;</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробляти основні етапи наукових досліджень; – користуватися спеціалізованими пакетами програм, сучасним науковим обладнанням; – представляти закінчені результати наукових досліджень; – використовувати сучасні психолого-педагогічні теорії й методи в професійній діяльності.
ПК-22	Здатність до розробки інноваційних проектів з використанням сучасних методів науково-дослідницької діяльності.	
ПК-23	Здатність до педагогічної діяльності.	

8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)

Професійні компетентності та зміст підготовки:

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1с	Здатність формулювати завдання на розробку проектних рішень, пов'язаних з модернізацією технологічного обладнання та заходами з поліпшення експлуатаційних характеристик, підвищення екологічної безпеки, поліпшення умов праці, економії ресурсів.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – для прогнозування, аналізу, вирішення інженерних задач (постановка, дослідження, проектування) в галузі теплоенергетики; – нормативної правової бази та сучасної кон'юнктури ринку для розробки та випуску сучасної і конкурентноспроможної продукції.
ПК-2с	Здатність до проведення технічних розрахунків за проектами техніко-економічного і функціонально-вартісного аналізу ефективності проектних рішень, з використанням прикладного програмного забезпечення для розрахунку параметрів і вибору серійного та розробки нового теплоенергетичного, теплотехнічного та тепло-технологічного обладнання	<p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробляти оптимальні конструкції та експлуатаційні режими роботи теплоенергетичного і теплотехнологічного обладнання; – розробляти проектно-конструкторську документацію на основі вимог енерго- та ресурсозбереження, екологічної безпеки і аналізу ризиків; – впроваджувати результати інноваційної діяльності; – застосовувати сучасний програмний продукт для рішення поставлених інженерних задач.

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-3с	Здатність до розробки заходів по вдосконаленню технології виробництва електроенергії	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> – специфіки роботи теплоенергетичного обладнання і технологічних процесів ТЕС; – методичних і нормативних матеріалів необхідних для розроблення та оформлення технічної і технологічної документації. УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> – здійснювати виробничо-технологічну діяльність на енерговиробництві; – оцінювати техніко-економічний стан теплоенергетичного об'єкту; – запобігати виникненню надзвичайних ситуацій на теплоенергетичному об'єкті.
ПК-4с	Здатність до забезпечення безперебійної роботи, правильної експлуатації, ремонту і модернізації енергетичного, теплотехнічного і теплотехнологічного устаткування, засобів автоматизації і захисту, електричних і теплових мереж, повітропроводів і газопроводів.	
ПК-5с	Здатність до визначення потреби виробництва в паливно-енергетичних ресурсах, обґрунтуванню заходів по економії енергоресурсів, розробленні норм їх витрат, розрахунку потреб виробництва в енергоресурсах.	
ПК-6с	Здатність застосовувати методи і засоби автоматизованих систем управління технологічними процесами в теплоенергетиці, теплотехніці і теплотехнологіях.	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-7с	Здатність до керівництва колективом виконавців, прийняття рішень, визначення порядку виконання робіт.	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> – законодавчих, нормативно-правових актів та міжнародних стандартів в галузі; – правових і етичних норм спілкування в моно- і багатонаціональних колективах; УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> – організовувати роботу колективів виконавців; – розуміти і передбачати соціальні і культурні наслідки інженерної діяльності; – розв'язувати проблеми, що виникають при виконанні науково-дослідної та інноваційної діяльності.
ПК-8с	Здатність до керівництва колективом виконавців, прийняття рішень, визначення порядку виконання робіт.	
ПК-9с	Здатність до підготовки планових балансів і формування обсягів поставок енергоресурсів ТЕС, їх агрегатів і систем	
Науково-дослідна діяльність		

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-10с	Здатність до визначення сфери застосування нового теплоенергетичного, теплотехнічного і теплотехнологічного устаткування.	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> – сучасного стану науково-технічної інформації у теплоенергетичній галузі; – засобів автоматизації досліджень, обробки і аналізу даних; – які необхідні для проведення наукових досліджень та обробки інформації і результатів досліджень. УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> – обирати напрямок наукової діяльності та проводити пошук науково-технічної інформації; – вивчати та аналізувати, систематизувати та узагальнювати інформацію; – розробляти основні етапи наукових досліджень; – користуватися сучасним науковим обладнанням; – представляти закінчені результати наукових досліджень;
ПК-11с	Здатність до розробки та формування технічних вимог на виготовлення і поставку нового обладнання ТЕС	
ПК-12с	здатність до проведення дослідно-конструкторських робіт в енергетиці	

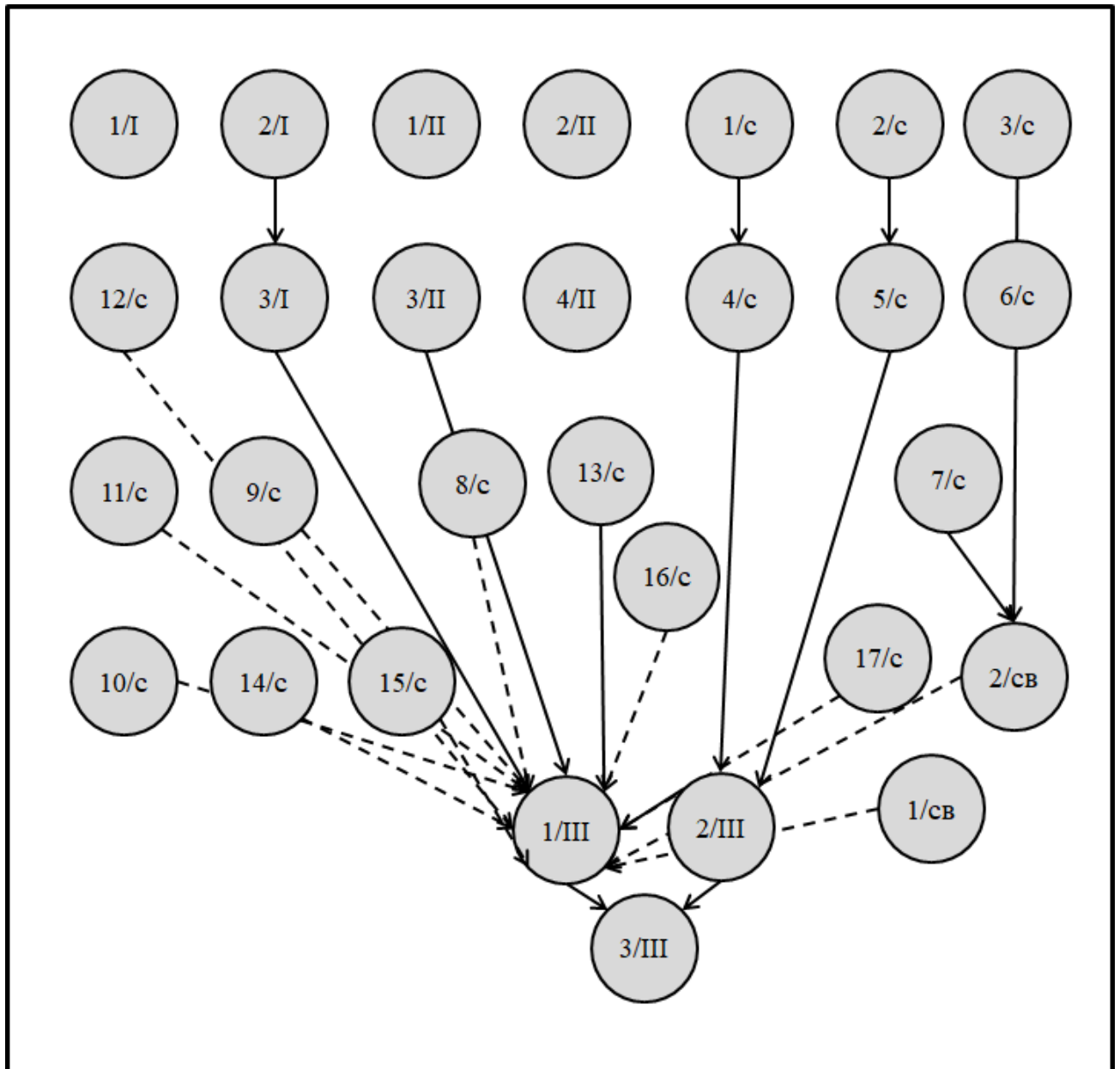
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Шифр</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<i>I. Навчальні дисципліни базової підготовки</i>		<i>11</i>
1/I	Патентознавство та інтелектуальна власність	3
2/I	Енерго- і ресурсозбереження в енергетиці	4
3/I	Математичне моделювання систем та процесів	4
<i>II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)</i>		<i>11,5</i>
1/II	Навчальні дисципліни з проблем сталого розвитку	2
2/II	Навчальні дисципліни з педагогіки	2
3/II	Навчальні дисципліни з менеджменту	3
4/II	Практикум з іншомовного наукового спілкування	4,5
<i>III. Дослідницький (науковий) компонент (за вибором студентів)</i>		<i>36</i>
1/III	Наукова робота за темою магістерської дисертації	7,5
2/III	Науково-дослідна практика	7,5
3/III	Робота над магістерською дисертацією	21

10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)

<i>Шифр</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<i>Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки</i>		<i>57,5</i>
1/С	Вищої математики	3,5
2/С	Фізики	3,5
3/С	Комп'ютерної графіки	2
4/С	Спецпитання теплових електричних станцій	4,5
5/С	Режими роботи та експлуатація теплових електричних станцій	5
6/С	Проектування теплових електричних станцій та атомних електричних станцій	4
7/С	Автоматизовані системи управління теплоенергетичними процесами	5
8/С	Енергетичні ринки та економіка енергоефективності	3
9/С	Організація та планування енерговиробництва	2,5
10/С	Газотурбінні та парогазові установки	5,5
11/С	Екологія електростанцій	3
12/С	Теплофікація та теплові мережі	2
13/С	Діагностика теплоенергетичного устаткування теплових електричних станцій та атомних електричних станцій	2
14/С	Проектування, монтаж та ремонт теплових мереж	2
15/С	Енергозберігаючі технології теплових електричних станцій	3
16/С	Моделювання в енергетиці	4
17/С	Теплообмін в енергетичних установках	3
<i>Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)</i>		<i>4</i>
1/ св	Промислові та опалювальні котельні	2
	Модернізація промислових та опалювальних котелен	2
2/ св	Системи автоматизованого проектування теплових електричних станцій	2
	Системи автоматизованого проектування атомних електричних станцій	2

11. Структурно-логічна схема



12. Випускна атестація

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною Освітньо-науковою програмою та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділах 7 та 8.

Нормативна форма випускної атестації: захист магістерської дисертації.