

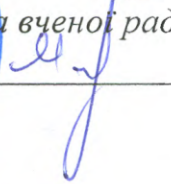
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 17.05.2021)

Голова вченої ради

 Михайло ІЛЬЧЕНКО

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Атомна енергетика Nuclear energy

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

За спеціальністю **143 Атомна енергетика**

галузі знань **14 Електрична інженерія**

кваліфікація **доктор філософії з атомної енергетики**

Введено в дію наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 31.05. 2021 № НОМ/143/2021

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2021

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою:

Голова проектної групи

Письменний Євген Миколайович,

доктор технічних наук, професор, декан ТЕФ

Члени проектної групи:

Клевцов Сергій Валерійович,

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

Лебедь Наталія Леонідівна

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

Коньшин Валерій Іванович,

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

Кравець Володимир Юрійович,

доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Онищук Юрій Анатолійович

аспірант групи ТЯ – 91ф, кафедра атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Завідувач кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

Туз Валерій Омелянович

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

Голова науково-методичної підкомісії університету зі спеціальності

Письменний Євген Миколайович

доктор технічних наук, професор кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики, декан ТЕФ

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 143 «Атомна енергетика»

Голова НМКУ _____ Євген ПИСЬМЕННИЙ

(протокол № 5 від «12» лютого 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради _____ Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № 7 від «13» 05 2021 р.)

Враховано фахову експертизу зацікавленими особами (стейкхолдерами):

Інюшев В.В., т.в.о. директора ДП «ДНІЦ СКАР», к.т.н

Печериця О.В., заступник директора ДНТЦ ЯРБ з наукової та міжнародної діяльності, к.т.н.

Борисенко В.І., завідувач відділенням атомної енергетики Інституту проблем безпеки АЕС НАН України, д.т.н.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються.

За результатами моніторингу освітньо-наукової програми Атомна енергетика третього (освітньо–наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 143 «Атомна енергетика», затвердженої рішенням Вченої ради від 07.09 2020 р. протокол № 6, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її оновлення.

Уточнено особливості освітньої програми, яка акцентує увагу на забезпечення підготовки фахівців здатних до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, організаційно-управлінської, педагогічної діяльності; а також враховує вимоги проекту Стандарту вищої освіти для третього (освітньо–наукового) рівня вищої освіти спеціальності 143 «Атомна енергетика».

Проектна група переглянула збалансованість, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів вищої освіти ефективно опановувати її освітні компоненти та всю освітню програму, повноту документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення ОП і відповідність освітньої програми Ліцензійним умовам. Зокрема: оновлено перелік нормативних освітніх компонентів циклу загальної підготовки; проведено перерозподіл обсягу викладання у блоці вибіркового освітніх компонентів. Для оптимізації механізму формування індивідуальної освітньої траєкторії переглянуто підхід до формування каталогу вибіркового освітніх компонентів, а саме: здійснено стандартизацію таких дисциплін по кількості кредитів ЄКТС. Враховано вимоги Постанови Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 р. № 519 (нова редакція «Національної рамки кваліфікації»).

ОП обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій від стейкхолдерів та схвалено на розширеному засіданні кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики (протокол № 13 від «09» лютого 2021 р.).

ЗМІСТ

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	11
3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	12
4. НАУКОВА СКЛАДОВА.....	13
5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	13
6. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТЕЙ.....	14

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 143 «Атомна енергетика»

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інститу-ту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», теплоенергетичний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з атомної енергетики
Офіційна назва освітньої програми	Освітня програма «Атомна енергетика» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії. Нормативний термін підготовки 4 роки. Освітня складова 50 кред. ЄКТС. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Наявність акредитації	Буде акредитовано вперше у 2021 р.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://aesitf.kpi.ua / розділ Освітні програми https://osvita.kpi.ua/ розділ Освітні програми
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців ступеня доктора філософії з атомної енергетики, здатних до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, організаційно-управлінської, педагогічної діяльності в галузі технічних наук за спеціальністю 143 Атомна енергетика та суміжних галузей у закладах вищої освіти, шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства і реалізується через: - гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми атомної енергетики та суміжних галузей, усвідомлюючи природу оточуючих процесів і явищ, забезпечувати і провадити міжкультурну комунікацію; - формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності: нейтронно-фізичні, радіаційні, теплогідравлічні, воднохімічні процеси в ядерних реакторах, процеси вироблення, перетворення, використання теплової енергії, тепломасообмін в теплообмінних установках, підвищення надійності та продовження строку експлуатації основного та допоміжного обладнання ядерної енергетичної установки, питання зняття з експлуатації АЕС, поводження з радіоактивними відходами та відпрацюванням ядерним паливом, аналіз та забезпечення ядерної та радіаційної безпеки. Цілі навчання: підготовка професіоналів, здатних ставити та розв'язувати комплексні задачі в галузі атомної енергетики та дослідницько-інноваційній діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики. Теоретичний зміст предметної області: принципи, концепції, моделі та теорії процесів в галузі атомної енергетики. Методи, методики та технології розрахунків та експериментальних досліджень процесів в ядерних реакторах та в обладнанні ядерно-енергетичного комплексу з використанням сучасних комп'ютерних програм. Інструменти та обладнання: сучасне обладнання, устаткування, техніка, контрольно-вимірювальні прилади технологічних процесів в ядерному і енергетичному обладнанні; комп'ютерна техніка та пакети прикладних програм для вимірювання і обробки експериментальних даних по дослідженню процесів і явищ в обладнанні складних ядерних і енергетичних систем; розрахункові коди, сучасні програмні середовища, 3-D моделювання та обробка даних при дослідженні об'єктів діяльності.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо – наукова
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі знань 14 Електрична інженерія зі спеціальності 143 «Атомна енергетика». Набуття освітньої кваліфікації для виконання науково-інноваційної та науково-педагогічної професійної діяльності у галузі атомної енергетики. Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку галузі атомної енергетики. Програма спрямована на формування таких компетентностей здобувачів вищої освіти третього рівня, що уможливають їх всебічний професійний, інтелектуальний, соціальний та творчий розвиток з урахуванням нових реалій і викликів сьогодення для здійснення інженерної, науково-дослідницької та інноваційної (в т.ч. міжнародної) діяльності. Здобувачі вищої освіти третього рівня мають можливість здобути знання із суміжних галузей, опанувати сучасні комп'ютерні засоби проектування та моделювання процесів та інші освітні компоненти завдяки можливості формування гнучкої індивідуальної траєкторії навчання. Ключові слова: ядерна енергетична установка, наукові дослідження і інноваційна діяльність, ядерно-фізичні, теплогідравлічні процеси, енергоефективність.
Особливості програми	Міждисциплінарна науково-інноваційна та багатопрофільна підготовка фахівців у галузі атомної енергетики. Проходження здобувачами

	освіти науково-практичного стажування за профілем на спеціалізованих підприємствах та опанування сучасних інженерних технологій комп'ютерного проектування та дослідження атомних енергетичних систем. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів до освітнього процесу. Участь здобувачів освіти у Літніх спеціалізованих школах з атомної енергетики та у науково-практичних конференціях різних рівнів. Окремі спецкурси можуть викладатися англійською (іноземною) мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець підготовлений до роботи в галузі атомної енергетики відповідно до Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010. Фахівець за кваліфікаційним рівнем робіт: 2121.1 Науковий співробітник. 2310.2 Викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику. Усім учасникам освітнього процесу 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 генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентісного, особистісно орієнтовного та інноваційно-інформативного підходу. Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику. Методи навчання: комунікативно-когнітивний, проблемного викладу, евристичний (частково–пошуковий), дослідницький, дискусійний. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах (до 8 осіб), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно–комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; проведення наукових досліджень; виконання докторської дисертації; проведення регулярних конференцій, семінарів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо. Передбачається написання наукових статей, що презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.
Оцінювання	Поточні, семестрові письмові та усні форми контролю знань. Поточні атестації (звітування) здійснюються згідно індивідуального плану наукової роботи аспіранта (2 рази на рік). Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входить до наукометричної бази Scopus, Web of Science або іншої міжнародної бази, визначеної МОН України). Атестація здійс-

	нюється на підставі публічного захисту наукових досягнень згідно затвердженого порядку.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність формулювати і розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері атомної енергетики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність до пошуку, оброблення, аналізу та застосуванню інформації з різних джерел, у тому числі іноземною мовою, для здійснення науково-інноваційної діяльності. ЗК3 Здатність генерувати нові ідеї та знання. ЗК4 Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК5 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	
Фахові компетентності (ФК)	
ФК1 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі атомної енергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з атомної енергетики та суміжних галузей. ФК2 Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень. ФК3 Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. ФК4 Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у галузі атомної енергетики та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти. ФК5 Здатність формулювати наукову проблему (задачу), що має теоретичне та практичне значення в галузі атомної енергетики, визначати шляхи її вирішення із залученням сучасних теоретичних та експериментальних методів та інформаційних технологій. ФК6 Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки. ФК7 Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з атомної енергетики. ФК8 Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях. ФК9 Здатність розробляти, застосовувати та удосконалювати математичні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення складних завдань у технічних та природничих системах.	
7 – Програмні результати навчання	
ПРН1 Мати передові концептуальні та методологічні знання з атомної енергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. ПРН2 Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми галузі атомної енергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях. ПРН3 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. ПРН4 Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення іннова-	

ційних продуктів у галузі атомної енергетики та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН5 Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з атомної енергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН6 Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН7 На основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у галузі атомної енергетики з дотриманням норм академічної етики.

ПРН8 Глибоко розуміти сучасні проблеми науково-технічного розвитку науки і техніки враховуючи світові досягнення в галузях енергетики з урахуванням техніко-економічних і екологічних напрямів, знати і застосовувати сучасні технології енерго- та ресурсозбереження.

ПРН9 Створювати, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін та розробляти методичне забезпечення, на рівні, що відповідає вимогам вищої освіти

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 23.05.2018 р. № 347. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріальнотехнічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. № 347. При підготовці фахівців використовується сучасне програмне забезпечення: Компас, Ansis, Tekla Structure, Autodesk Inventor.
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 23.05.2018 р. № 347. При організації і проведенні освітнього процесу застосовуються ресурси науково-технічної бібліотеки імені Г.І.Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» https://www.library.kpi.ua/

9 – Академічна мобільність

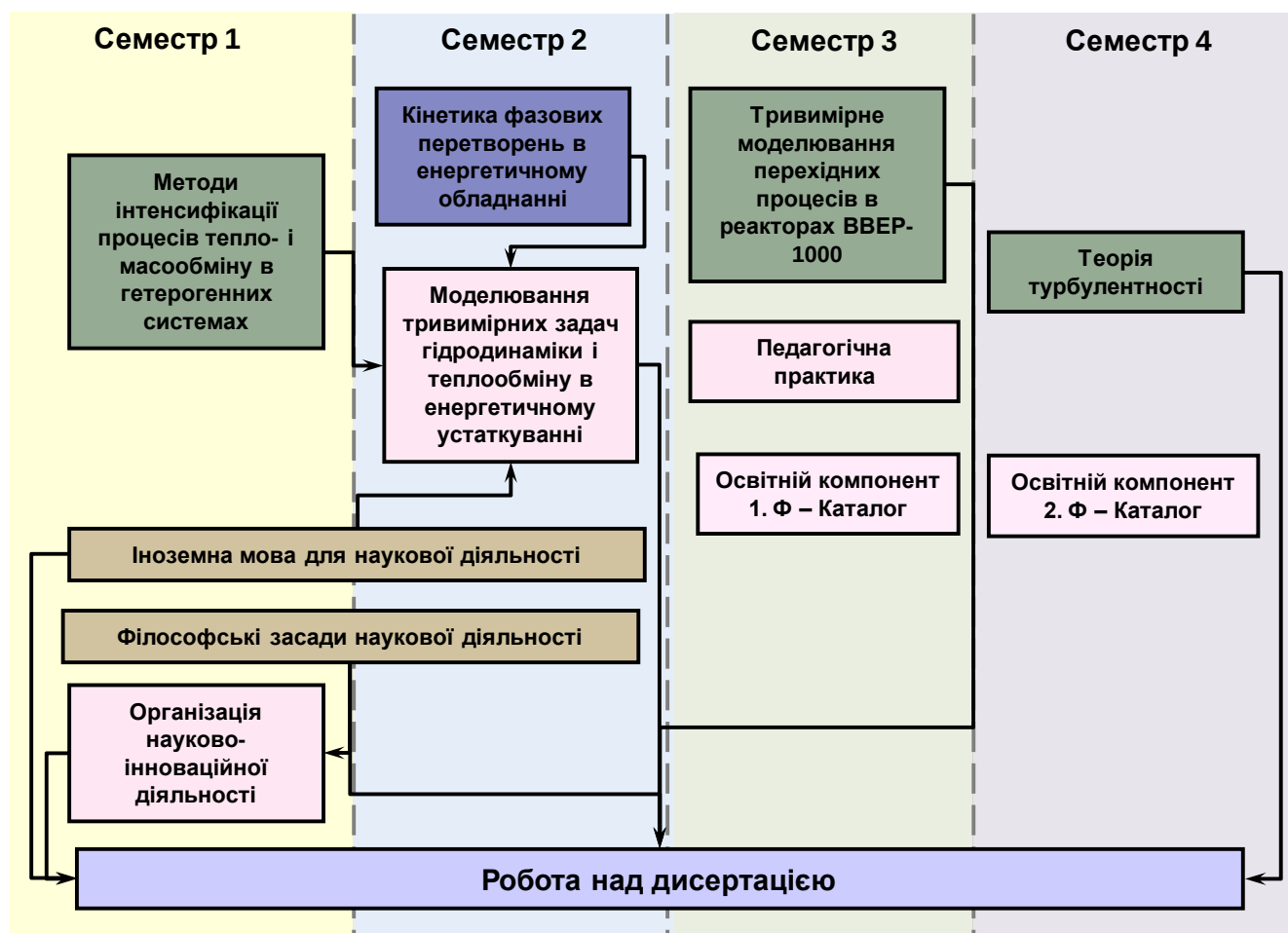
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності на основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та іншими закладами вищої освіти України.
----------------------------------	--

Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1), про тривалі міжнародні проекти, тощо, які передбачають включене навчання студентів. Угода про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1) з Близько-східним технічним університетом (м. Анкара, Туреччина) Угода про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1) з Політехнічним університетом (м. Валенсія, Королівство Іспанія)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою. Окремі спецкурси можуть викладатися англійською (іноземною) мовою.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ (нормативні) компоненти ОП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
1.1.1. Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями			
ЗО 1	Філософські засади наукової діяльності	6,0	залік, екзамен
1.1.2. Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей			
ЗО 2	Іноземна мова для наукової діяльності	6,0	залік, екзамен
1.1.3. Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності			
ЗО 3	Методи інтенсифікації процесів тепло- і масообміну в гетерогенних системах	4,0	екзамен
ЗО 4	Кінетика фазових перетворень в енергетичному обладнанні	4,0	екзамен
ЗО 5	Тривимірне моделювання перехідних процесів в реакторах ВВЕР-1000	4,0	екзамен
ЗО 6	Теорія турбулентності	4,0	екзамен
1.1.4. Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника			
ЗО 7	Організація науково-інноваційної діяльності	3,0	екзамен
ЗО 8	Моделювання тривимірних задач гідродинаміки і теплообміну в енергетичному устаткуванні	3,0	залік
ЗО 9	Педагогічна практика	2,0	залік
2. ВИБІРКОВІ компоненти ОП			
В 1	Освітній компонент 1. Ф – Каталог	7,0	екзамен
В 2	Освітній компонент 2. Ф – Каталог	7,0	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		36	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		14	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ		50	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. НАУКОВА СКЛАДОВА

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Вибір теми дисертації аспіранта, формування індивідуального плану роботи аспіранта; виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку не менше 1 публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог.	затвердження на вченій раді інституту/факультету, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
2 рік	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку не менше 1 публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог.	звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
3 рік	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку не менше 1 публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог.	звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
4 рік	Завершення дисертаційної роботи, підведення підсумків щодо публікацій (не менше трьох) за темою дисертації відповідно чинних вимог. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Випускна атестація	звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Захист PhD дисертації.

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою Атомна енергетика спеціальності 143 Атомна енергетика здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з атомної енергетики.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується у репозиторії НТБ Університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

6. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТЕЙ

6.1 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої складової програми

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	Наукова складова
ЗК1	+					+				+
ЗК2		+	+							+
ЗК3	+		+				+			+
ЗК4		+				+				+
ЗК5							+		+	+
ФК1										+
ФК2		+					+			+
ФК3					+		+	+		+
ФК4			+							+
ФК5			+	+	+	+				+
ФК6				+			+			+
ФК7		+							+	
ФК8				+				+		+
ФК9					+			+		+

6.2 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої складової програми

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	Наукова складова
ПРН1	+		+	+	+					+
ПРН2		+								+
ПРН3			+	+	+	+	+			+
ПРН4					+	+		+		+
ПРН5				+			+			+
ПРН6					+			+		+
ПРН7				+		+	+			+
ПРН8	+		+				+			+
ПРН9									+	

Рецензії і відгуки на освітню програму

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму підготовки
«Атомна енергетика»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 143 Атомна енергетика
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Подана для рецензування освітньо-наукова програма підготовки «Атомна енергетика» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для підготовки докторів філософії (PhD) розроблена викладачами кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики КПІ ім. Ігоря Сікорського. Дана освітня програма завдяки відкритому обговоренню з зацікавленими особами та організаціями забезпечує відповідність вимогам щодо розробки та наповнення навчальних дисциплін та програми підготовки для розв'язку складних науково-технічних задач галузі Атомної енергетики.

Викладачі кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики мають потужний науковий потенціал про що свідчить велика кількість підготовлених високоякісних фахівців, які працюють на провідних посадах різних підприємств галузі. Наукові розробки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відповідають світовому рівню розвитку галузі та підтверджують здатність викладачів кафедри АЕС і ПФ забезпечити якісну підготовку докторів філософії для їх подальшої науково-інноваційної діяльності в галузі Атомної енергетики.

Компоненти освітньої програми забезпечують отримання необхідних компетентностей, знань та вмінь і, в загальному, підтверджують можливість досягнення здобувачами вищої освіти основної мети даної освітньо-наукової програми підготовки.

Компетентності та прогнозовані результати навчання, які забезпечує дана освітня програма, відповідають сучасним вимогам щодо підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації.

На мою думку, є актуальним набуття пошукачами компетентностей щодо підготовки та реалізації науково-інноваційних проектів, також бажано передбачити викладання відповідної навчальної дисципліни в рамках ОНП.

Враховуючи інноваційний науково-технічний потенціал викладачів кафедри АЕС і ПФ КПІ ім. Ігоря Сікорського та відповідність поданої освітньо-наукової програми «Атомні електричні станції» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти вимогам щодо підготовки докторів філософії її можна рекомендувати для впровадження у найкращому технічному ВНЗ України.

Т.в.о. директора ДП «ДНІЦ
СКАР»,
к.т.н

(Посада, вчений ступінь)



В.В. Інюшев

(П.І.Б.)

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму підготовки
«Атомна енергетика»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 143 Атомна енергетика
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Науково-технічна підтримка надійної і безпечної експлуатації АЕС є важливим актуальним і нагальним питанням атомної галузі України. З іншого боку, ринкова економіка вимагає нового рівня підготовки фахівців, які мають відповідати вимогам часу та гнучко адаптуватися до швидкоплинних потреб галузі.

Подана на рецензування освітньо-наукова програма підготовки «Атомна енергетика» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для підготовки докторів філософії (PhD) розроблена викладачами кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики КПІ ім. Ігоря Сікорського, та представлена на фахове обговорення з зацікавленими особами та організаціями. Ця програма загалом спрямована на вирішення зазначених вище питань. Вона відповідає вимогам до розробки та наповнення навчальних дисциплін та програми підготовки для розв'язку складних науково-технічних завдань національної ядерної програми.

Проведений аналіз показує, що подана освітня програма має всі необхідні структурні складові, а її зміст має задовольнити потреби ринку праці в межах визначеної спеціальності.

Хочу зазначити про доцільність та важливість запропонованих предметів навчання у циклі загальної та професійної підготовки. Оновлені компоненти освіти такі, зокрема, як «Кінетика фазових перетворень в енергетичному обладнанні», «Тривимірне моделювання перехідних процесів в реакторах ВВЕР-1000» сприяють інженерному системному мисленню та містять сучасну інформацію, необхідну для успішного працевлаштування та подальшого професійного розвитку випускника.

Для покращення освітньої складової програми вважаю, що доцільним є посилення науково-спрямованого вектора підготовки фахівців та більш чітке відображення даної особливості навчання безпосередньо у освітніх компонентах ОНП.

Також, під час рецензування освітньої програми проведено аналіз загальних і фахових компетентностей та програмних результатів навчання, змісту освітніх програм за навчальними дисциплінами (компонентами освітньої програми). Можна відзначити їх відповідність, що забезпечує досягнення мети освітньої програми.

Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії з галузі знань 14 Електрична інженерія третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 143 Атомна енергетика може бути рекомендована для реалізації на кафедрі атомних електричних станцій і інженерної теплофізики КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Заступник директора
ДНПЦ ЯРБ з наукової та
міжнародної діяльності
К.Т.Н



О.В. Печериця

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму підготовки
«Атомна енергетика»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 143 Атомна енергетика
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Згідно «Загальних положень безпеки атомних станцій» до одного із найважливіших загальних організаційно-технічних принципів належить «Науково-технічна підтримка». Нагляд за атомною галуззю України показує недостатній рівень впровадження у щоденну діяльність цього принципу, що є недопустимим для держави з розвинутою ядерною енергетикою, та не задовольняє сучасному розумінню безпеки АЕС.

Підготовка науково-інженерних кадрів в КПІ ім. Ігоря Сікорського завжди відзначалась глибоким розумінням проблем промисловості, а якість фахівців підготовлених в КПІ ім. Ігоря Сікорського отримала світове визнання. Розроблена викладачами кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики та узгоджена провідними фахівцями галузі програма посприяє підготовці наукових кадрів здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, та забезпечить необхідну наукову підтримку галузі.

Хочу зазначити доцільність та важливість запропонованих предметів навчання у циклі загальної та професійної підготовки. Оновлені компоненти освіти такі, наприклад, як «Наукові дослідження у сучасних програмних середовищах та 3-D моделювання», «Новітні тенденції розвитку та технології в енергетичній галузі» розвивають інженерне системне мислення та надають сучасну інформацію, необхідну для успішного працевлаштування та подальшого навчання випускника.

Щодо можливих шляхів покращення змісту ОНП для ЗВО можна запропонувати посилення фахових компетенцій та результатів навчання відносно використання сучасних досягнень науки і техніки в галузі, а також набуття аспірантами навичок моделювання процесів в об'єктах атомної енергетики та створення оригінальних комп'ютерних програм.

Під час рецензування, було проведено аналіз структури, наповнення та змісту освітньо-професійної програми підготовки доктора філософії, який показує, що її розробники орієнтувалися на кращі міжнародні стандарти, а визначені програмні результати навчання повністю відповідають потребам галузі, та зазначеним у програмі компетенціям.

Таким чином, освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти за спеціальністю 143 Атомна енергетика має комплексну цільову структуру, відповідає Закону України «Про вищу освіту» і може бути рекомендована для підготовки докторів філософії у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на кафедрі атомних електричних станцій і інженерної теплофізики.

Завідувач відділення атомної енергетики
Інституту проблем безпеки АЕС НАН України,
д-р техн. наук



Борисенко В.І.

Підпис Борисенка В.І. *є засвідчено*
В.о. вченого секретаря ІПБ АЕС НАН України



Хмалін Д.І.