



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /

by the Academic Council

of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол / minutes of meeting № 4

від / dated 06.04 2026 р.

Голова Вченої ради / Head of the Academic Council

Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO



АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА NUCLEAR POWER ENGINEERING

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти

Спеціальність: G4 Енерговиробництво

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво

Освітня кваліфікація: доктор філософії з
енерговиробництва

The third (educational scientific) level of higher
education

Speciality : G4 Power production

Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction

Educational qualification: Doctor of Philosophy in
Power Production

ID: **79823**

Введено в дію з / Enacted since

2026/2027 навчального року / academic year

наказом ректора / by rector's order

№ НДА/593/26 від / dated 09.07 2026

Київ / Kyiv
2026

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED**

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Кондратюк Вадим Анатолійович, доктор технічних наук, професор кафедри атомної енергетики /
Vadym KONDRATIUK, Doctor of technical sciences, professor of the Department of nuclear power
engineering

Члени робочої групи / Project team members:

ПИСЬМЕННИЙ Євген Миколайович, доктор технічних наук, професор кафедри атомної енергетики /
Evgen PYSMENNYI, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Atomic Energy Department

Бібік Тимофій Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри атомної енергетики /
Tymofii BIBIK, Candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the
Department of nuclear power engineering

Клевцов Сергій Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики / Sergii
KLEVTSOV, Candidate of technical sciences, associate professor of the Department of nuclear power
engineering

Хайрначов Сергій Манісович, доктор технічних наук, професор кафедри атомної енергетики / Sergii
KHAIRNASOV, Doctor of technical sciences, professor of the Department of nuclear power engineering

Філатов Володимир Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики /
Volodymyr FILATOV, Candidate of technical sciences, associate professor of the Department of nuclear
power engineering

Носовський Анатолій Володимирович, директор інституту проблем безпеки АЕС НАН
України, академік НАН України, доктор технічних наук, професор / Anatoliy NOSOVSKY, Director of
the Institute for Nuclear Power Plant Safety Issues at the National Academy of Sciences of Ukraine,
Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor

Самсоненко Альона Вікторівна, аспірантка, кафедри атомної енергетики / Alyona SAMSONENKO,
postgraduate student majoring , of the Department of nuclear power engineering

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G4 Енерговиробництво / The
Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G4 Power Engineering
(протокол / minutes of meeting № 89 від / dated «01» 04 . 2026 р.) Голова НМКУ- G4 /Head
of the SMCU- G4

Ольга ЧЕРНОУСЕНКО / Olga CHERNOUSENKO



Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv
Polytechnic Institute (протокол / minutes of meeting № 6 від / dated 03.04 2026 р.)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council



Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

- наказ МОН України від 31.12.2025 № 1734 Про затвердження методичних рекомендацій щодо відповідності освітніх програм спеціальностям, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та деталізованим галузям Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013 та описів предметних областей спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти;
- наказ МОН № 1625 від 19.11 2024 року Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти;
- наказ МОН № 296 від 18.02 2025 року Про затвердження переліку спеціалізацій спеціальностей G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією) та G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), за якими здійснюється розміщення державного (регіонального) замовлення;
- Лист Міністерства освіти та науки України №1/15518-25 від 24.07 2025 року;
- Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.);
- пропозиції стейкхолдерів;
- наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОД/215/26 від 18.03.2026 р. Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р.;
- рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.

До рецензування освітньої програми було залучено наступних стейкхолдерів:

Зелений Олег Вадимович, керівник філії Відокремлений підрозділ «Науково-технічний центр» АТ НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»

Авраменко Андрій Олександрович, заступник директора Інституту технічної теплофізики НАН України, завідувач відділу тепломасообміну і гідродинаміки в елементах теплоенергетичного устаткування.

Єфімов Олександр Вячеславович, завідувач кафедри парогенераторобудування Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Надані пропозиції стейкхолдерів, які були враховано при оновлені ОП:

1. Збільшити кількість навчальних дисциплін в освітній компоненті щодо фізичного захисту ядерних енергетичних установок.
 2. Передбачити можливість засвоєння отриманих теоретичних знань на практиці в провідних енергетичних підприємствах України.
- Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1734 dated December 31, 2025, On Approval of Methodological Recommendations for Aligning Educational Programmes with Specialties, Detailed Fields of Education of the International Standard Classification of Education (ISCED-F 2013), and Subject Area Descriptions;
 - Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1625 dated November 19, 2024, On the Specifics of Implementing Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialties for Higher and Professional Pre-Higher Education;
 - Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 296 dated February 18, 2025, On Approval of the List of Specializations within Specialty G4 Energy Production and Specialty G11 Mechanical Engineering for State-Funded Student Admission;

- Letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1/15518-25 dated July 24, 2025;
- Regulations on Educational Programmes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- Regulations on the Exercise of the Right to Free Choice of Academic Disciplines by Higher Education Students at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- National Classification of Occupations DK 003:2010 (as amended by Order of the Ministry of Economy of Ukraine No. 1410 dated January 16, 2024);
- recommendations and proposals provided by stakeholders;
- Order of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/215/26 dated March 18, 2026, On Planning and Organization of the Educational Process for the 2026/2027 Academic Year;
- recommendations of the Accreditation Expert Panel.

The following stakeholders were involved in the review of the educational program:

Oleh Vadymovych Zelenyi, Head of the Branch of the "Scientific and Technical Center" of SE NNEGC "Energoatom".

Andrii Oleksandrovych Avramenko, Deputy Director of the Institute of Technical Thermophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Head of the Department of Heat and Mass Transfer and Hydrodynamics in Elements of Power Equipment.

Oleksandr Vyacheslavovych Yefimov, Head of the Department of Steam Generator Engineering at the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute".

Stakeholder suggestions that were taken into account during the revision of the educational program:

1. Increase the number of academic disciplines within the educational component related to the physical protection of nuclear power facilities.
2. Ensure the possibility for students to apply the acquired theoretical knowledge in practice at leading energy enterprises in Ukraine.

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Підготовка фахівців зі спеціальності Атомні електростанції і установки (143 Атомна енергетика) була започаткована у КПІ на кафедрі атомних електричних станцій і інженерної теплофізики (АЕС і ІТФ) у 1985 р. Це рішення було пов'язано з бурхливим будівництвом АЕС в Україні та великою потребою у фахівцях з монтажу, налагодження та експлуатації обладнання АЕС. З 1985 року по теперішній час на кафедрі підготовлено і захищено 18 кандидатських і 6 докторських дисертацій.

Якість підготовки фахівців за спеціальністю 143 Атомна енергетика та їх конкурентоспроможність на ринку праці забезпечуються наявністю наукових шкіл; залученням до підготовки аспірантів висококваліфікованих викладачів і провідних фахівців галузі атомної енергетики та науковців профільних інститутів НАН України; постійного вдосконалення матеріально-технічної бази кафедри, у тому числі за рахунок міжнародного співробітництва; стажування викладачів в міжнародних професійних організаціях.

У 2016 році для підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти була розроблена ОНП Атомна енергетика, освітня складова якої була розрахована на 60 кредитів і складалась з циклів загальної підготовки (навчальні дисципліни для здобуття глибоких знань зі спеціальності; для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями (за вибором здобувачів); для здобуття мовних компетентностей) і професійної підготовки (навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника, для здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі (за вибором здобувачів)).

З метою посилення наукової складової ОП і враховування вимог галузі у 2018 році ОНП Атомна енергетика була оновлена: сформовані загальні і фахові компетентності та програмні результати навчання і визначені освітні компоненти, які їх забезпечують; розроблені структурно-логічна схема ОП і матриці відповідності освітніх компонентів компетентностям і програмним результатам навчання. Освітня складова становила 30 кредитів, з них 14 кредитів - освітні компоненти за тематикою дисертаційних робіт здобувачів.

Подальший розвиток атомної енергетики, вимоги ринку праці, нові тенденції у світовій та вітчизняній освіті викликали необхідність перегляду ОП. Тому в 2020 році було розпочато оновлення ОНП Атомна енергетика. Для забезпечення всебічного розвитку здобувачів було збільшено кількість кредитів освітньої складової програми з 30 до 50 та розроблено каталоги фахових освітніх компонентів вільного вибору. Для набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) введено освітній компонент «Організація науково-інноваційної діяльності», а також оновлені навчальні програми дисциплін для здобуття універсальних компетентностей дослідника.

З метою врахування вимог Постанови КМ України від 25.06.2020 р. № 519 (нова редакція

«Національної рамки кваліфікації»), вимог проєкту Стандарту вищої освіти для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 143 Атомна енергетика, враховуючи пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, у 2021 році було проведено чергове оновлення ОП. Переглянуто зміст ОП, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів вищої освіти ефективно опановувати її освітні компоненти, повноту документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення. 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 сформовано каталог вибіркового освітніх компонентів, який включає трансферну дисципліну.

У 2022 році на основі аналізу результатів моніторингу ОНП та з метою врахування змін, які внесено Наказом Мінекономіки №810–21 від 25 жовтня 2021р. у Класифікатор професій ДК 003:2010 було проведено оновлення освітньо-наукової програми. Переглянуто раціональне призначення кредитів, для більш повного забезпечення програмних результатів навчання і високого професійного рівня аспірантів було введено ряд нових дисциплін (Турбулентність, Науково-інноваційна діяльність в енергетичній галузі, Педагогічна майстерність вищої школи).

Для формування індивідуальної освітньої траєкторії аспірантам надається можливість вільного вибору освітніх компонентів згідно каталогу вибіркового дисциплін, який включає трансферну дисципліну і формується кожен рік.

Таким чином, систематичне оновлення ОНП відбувається на основі аналізу результатів моніторингу освітнього процесу, пропозицій стейкхолдерів, у тому числі учасників освітнього процесу, вимог ринку праці.

ОПП Інженерія і комп'ютерні технології теплоенергетичних систем була акредитована у 2023 р., строк дії сертифікату про акредитацію 01.07.2028.

У 2024 р. освітня програма була оновлена, було переглянуто об'єм і кількість кредитів Освітніх компонент за ОНП.

У 2024 році Міністерством освіти та науки України було затверджено перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти (наказ МОН № 1625 від 19.11 2024 р.). Враховуючи наказ МОН № 296 від 18.02 2025 року «Про затвердження переліку спеціалізацій спеціальностей G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією) та G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), за

якими здійснюється розміщення державного (регіонального) замовлення» робочою групою було вирішено з урахуванням перспектив розвитку атомної енергетичної галузі для вирішення наукових задач адаптувати під сучасні проблеми систему підготовки фахівців третього рівня вищої освіти. З цією метою була розроблена освітня програма, яка дозволить підготувати фахівців, здатних вирішувати наукові проблеми забезпечення безпечної експлуатації атомних електричних станцій в рамках спеціалізації G 4.01 Атомна енергетика.

При перегляді ОНП навчальні дисципліни «Основи турбулентності» та «Науково-інноваційна діяльність в енергетичній галузі» була введена до нормативних компонентів ОП, також було виконано перерозподіл навчальних кредитів ECTS освітніх компонентів з метою уніфікації освітніх компонент, внесені зміни в структурно-логічну схему, матрицю відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми та матрицю забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.

У 2026 році за результатами моніторингу ОНП, на виконання наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОД/362/25 від 25.04.2025 р. Про планування та організацію освітнього процесу на 2025-2026 навчальний рік, у відповідності до Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її оновлення, а саме:

- згідно Наказу Міністерства освіти і науки України 31.12.2025 № 1734 «Описи предметних областей спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» приведено у відповідність до наказу предметну область освітньої програми;
- враховано положення наказу КПІ ім. Ігоря Сікорського 18.03.2026 р. № НОД/215/26 Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р.;
- в рамках курсу «Основи теорії турбулентності» ввести тему, яка пов'язана з вимірюванням характеристик внутрішньої структури турбулентності;
- з метою поглиблення теоретичних основи підготовки ввести дисципліну «Теплообмін і гідродинаміка двофазних теплоносіїв» (5 кредитів, екзамен) замість дисципліни «Методи інтенсифікації процесів тепло- і масообміну в гетерогенних системах»;
- оновлено Ф–КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти:
 - розширена тематика дисциплін, які пов'язані з фізичним захистом об'єктів енергетики враховуючи необхідність забезпечення безпеки і стійкості критичної;
 - введено дисципліну, яка пов'язана з чисельним моделюванням складних теплогідравлічних процесів.

The training of specialists in the specialty Nuclear power plants and installations (143 Nuclear Power Engineering) was started at KPI at the department of nuclear power plants and engineering thermal physics (NPP and ITF) in 1985. This decision was connected with the rapid construction of nuclear power plants in Ukraine and the great need for specialists in installation, adjustment and operation of NPP equipment. From 1985 to the present, 18 candidate's theses and 6 doctoral theses have been prepared and defended at the department.

The quality of training of specialists in the specialty 143 Nuclear Power Engineering and their competitiveness on the labor market is ensured by the presence of scientific schools; involvement of highly qualified teachers and leading specialists in the field of atomic energy and scientists of specialized institutes of the National Academy of Sciences of Ukraine in the training of graduate students; constant improvement of the material and technical base of the department, including at the expense of international cooperation; training of teachers in international professional organizations.

In 2016, for the training of specialists of the third (educational and scientific) level of higher education, ONP Nuclear Power Engineering was developed, the educational component of which was calculated for 60 credits and consisted of cycles of general training (academic disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty; for mastering general scientific (philosophical) competences (at the choice of the applicants); to acquire language competencies) and professional training (educational disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher, for the acquisition of linguistic competences sufficient to present and discuss the results of scientific work in a foreign language in oral and written form (at the choice of the applicants)).

In order to strengthen the scientific component of the OP and take into account the requirements of the industry, in 2018, the Nuclear Power Plant was updated: general and professional competencies and program learning outcomes were formed and educational components that provide them were defined; a structural and logical scheme of the OP and matrices of correspondence of educational components to competencies and program learning outcomes were developed. The educational component was 30 credits, of which 14 credits are educational components on the subjects of the winners' dissertations.

The further development of atomic energy, the requirements of the labor market, new trends in global and domestic education caused the need to revise the OP. Therefore, in 2020, the renewal of the Nuclear Power Plant was started. To ensure comprehensive development of students, the number of credits in the educational component of the program was increased from 30 to 50, and catalogs of professional educational components of free choice were developed. In order to acquire social skills (soft skills) by students of higher education, the educational component "Organization of scientific and innovative activities" was introduced, as well as updated training programs of disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher.

In order to take into account the requirements of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 25.06.2020 No. 519 (new version of the National Qualifications Framework), the requirements of the draft Higher Education Standard for the third (educational and scientific) level of higher education in the specialty 143 Nuclear Power Engineering, taking into account the proposals of the participants in the educational process involved in the implementation of the ESP, proposals of graduates, employers and other external stakeholders, the ESP was updated in 2021. The list of normative educational components of the general training cycle was updated; the amount of teaching in the block of elective educational components was redistributed; to optimise the mechanism for forming an individual educational trajectory, the approach to the formation of the catalogue of elective educational components was revised, namely: the standardisation of such disciplines by the number of ECTS credits was carried out.

In 2022, based on the analysis of the results of the monitoring of the PLO and in order to take into account the changes made by the Order of the Ministry of Economy No. 810-21 of 25 October 2021 to the Classifier of Occupations DK 003:2010, the educational and scientific programme was updated. The rational allocation of credits was revised, and a number of new disciplines were introduced to better ensure the programme learning outcomes and high professional level of postgraduate students (Turbulence, Research and Innovation in the Energy Sector, Pedagogical Excellence of Higher Education).

To form an individual educational trajectory, postgraduate students are given the opportunity to freely choose educational components according to the catalogue of elective courses, which includes a transfer course and is formed every year.

Thus, the systematic updating of the ESP is based on the analysis of the results of monitoring the educational process, proposals from stakeholders, including participants in the educational process, and labour market requirements. The ESP Power machinery was accredited in 2023, the accreditation certificate is valid until 01.07.2028.

In 2024, the curriculum was updated, the volume and number of credits of the educational components of the ESP were revised.

In 2024, the Ministry of Education and Science of Ukraine approved an updated list of fields of knowledge and specialties for training higher and professional pre-higher education applicants (Order No. 1625 dated November 19, 2024). Considering MES Order No. 296 of February 18, 2025, "On the approval of the list of specializations within specialties G4 *Power Generation* (by specialization) and G11 *Mechanical Engineering* (by specializations) for which state (regional) funding is allocated," the working group decided to adapt the doctoral training system to address current challenges in the atomic energy sector.

For this purpose, an educational program was developed to train specialists capable of solving scientific problems of ensuring the safe operation of nuclear power plants within the specialization G4.01 Nuclear Power Engineering.

During the review of the educational and scientific program (ESP), the courses "*Fundamentals of Turbulence*" and "*Scientific and Innovation Activities in the Energy Sector*" were added to the compulsory components of the program. A redistribution of ECTS credits among educational components was also carried out in order to unify the curriculum. Changes were made to the structural and logical scheme, the matrix of correspondence between program competencies and educational components, and the matrix of alignment between program learning outcomes and relevant educational components.

In 2026, following the results of the Educational and Scientific Programme (ESP) monitoring, in compliance with the Order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/362/25 dated April 25, 2025, *On Planning and Organization of the Educational Process for the 2025–2026 Academic Year*, and in accordance with the Regulations on the Development, Approval, Monitoring and Revision of Educational Programmes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, taking into account the proposals of participants involved in the implementation of the Programme, graduates, employers, and other external stakeholders, the Educational and Scientific Programme was revised and updated as follows:

- in accordance with Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1734 dated December 31, 2025, "Descriptions of Subject Areas of Specialties under which Higher Education Students are Trained"*, the subject area of the Programme was revised and aligned with the requirements of the Order;
- the provisions of Order of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/215/26 dated March 18, 2026, *On Planning and Organization of the Educational Process for the 2026/2027 Academic Year*, were taken into account;
- within the course *Fundamentals of Turbulence Theory*, a topic related to the measurement of the characteristics of the internal structure of turbulence was introduced;
- with the aim of enhancing the theoretical foundations of specialist training, the course *Heat Transfer and Hydrodynamics of Two-Phase Coolants* (5 ECTS credits, examination) was introduced, replacing the course *Methods for Intensification of Heat and Mass Transfer Processes in Heterogeneous Systems*;
- the Catalogue of Elective Academic Disciplines for students pursuing the third (educational and scientific) level of higher education was updated;
- the scope of courses related to the physical protection of energy facilities was expanded, taking into account the need to ensure the security and resilience of critical infrastructure;
- a new course devoted to numerical simulation of complex thermal-hydraulic processes was introduced.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Educational and Scientific Institute for Institute of Nuclear and Thermal Energy
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь доктора філософії доктор філософії з енерговиробництва	PhD Degree Doctor of Philosophy in Power Production
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Атомна енергетика	Nuclear Power Engineering
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом доктора філософії, освітня складова 50 кредитів ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, термін навчання 4 роки	PhD diploma, 50 credits ECTS with scientific research in the form of a dissertation, training period 4 years
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 15115 від 2025-06-21 дійсний до 2027-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 15115 from 2025-06-21 valid to 2027-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень	NQF of Ukraine - 8 level QF-EHEA – 3 cycle EQF-LLL – 8 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня магістра	Master Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна); Заочна;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G4_ONP_D_AE	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір професіоналів ступеня доктора філософії з енерговиробництва, здатних до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, організаційно-управлінської, педагогічної діяльності у закладах вищої освіти в галузі технічних наук за спеціальністю G4 Енерговиробництво у галузі атомної енергетики та суміжних галузей, шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства і реалізується через:

- гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних професіоналів, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми галузі атомної енергетики, 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.

The objective of the Educational and Scientific Programme is to train highly qualified and competitive Doctors of Philosophy in Energy Production, integrated into the European and global scientific and technological community, who are capable of conducting independent research, scientific and innovation activities, organizational and managerial work, and teaching activities in higher education institutions within the field of technical sciences in Specialty G4 Energy Production, with a focus on nuclear power engineering and related fields. The Programme objective is achieved through:

- comprehensive and multidimensional development of future highly qualified technical professionals capable of systematically and holistically analysing challenges in the field of nuclear power engineering, understanding the nature of underlying processes and phenomena, and ensuring effective intercultural communication;
- fostering a high level of adaptability of higher education students to the changing labour market through active cooperation with employers and other stakeholders;
- internationalization of the educational process in the context of sustainable scientific, technological, and innovative development of society.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
<u>Об'єкти вивчення та діяльності:</u> наукові та інженерні основи енерговиробництва, процеси та обладнання вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням атомної, теплової, гідравлічної, сонячної, вітрової, інших джерел енергії, технології штучного клімату, режими експлуатації, ремонту, монтажу, налагодження та подовження строку та зняття з експлуатації 42 Продовження додатка об'єктів енерговиробництва, управління енерговиробництвом та забезпечення його безпеки. <u>Цілі навчання:</u> 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. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> теорії, поняття, концепції, принципи вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням різних джерел. <u>Методи, методики та технології:</u> методи, методики та технології отримання, передавання, використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, аналізу даних, експериментальних досліджень ресурсозбереження та забезпечення екологічної безпеки в енерговиробництвах, сучасні цифрові технології. <u>Інструменти та обладнання:</u> основне і допоміжне устаткування енерговиробництва, засоби автоматизації, керування, технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного устаткування, організаційні інструменти в енерговиробництвах, лабораторне обладнання та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення.	<u>Objects of study and activity:</u> scientific and engineering fundamentals of energy production, processes and equipment for the generation, conversion, and distribution of electrical and thermal energy using nuclear, thermal, hydraulic, solar, wind, and other energy sources, artificial climate technology, operating modes, repair, installation, commissioning, and extension of the service life and decommissioning of energy production facilities, management of energy production and ensuring its safety. <u>Learning goals:</u> training of professionals capable of setting and solving complex problems in the field of atomic energy and research and innovation activities, which involves deep rethinking of existing and creation of new integral knowledge and professional practice. <u>Theoretical content of the subject area:</u> Theories, concepts, principles of generation, conversion, distribution of electrical and thermal energy using various sources. <u>Methods, techniques and technologies:</u> methods, techniques, and technologies for obtaining, transmitting, and using energy; operation, control, monitoring, physical, mathematical, and computer modeling; data analysis; experimental research on resource conservation and environmental safety in energy production; modern digital technologies. <u>Tools and equipment:</u> Main and auxiliary power generation equipment, automation, control, technological, instrumental, metrological, diagnostic, and information equipment, organizational tools in power generation, laboratory equipment, and specialized application software.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
<i>Освітньо - наукова</i>	<i>Educational scientific</i>
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Спеціальна освіта у галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво зі спеціальності G4 Енерговиробництво. Набуття освітньої кваліфікації для виконання науково-інноваційної та науково-педагогічної професійної діяльності у галузі атомної енергетики. Програма базується на фундаментальних 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 науково-дослідницької та інноваційної (у т.ч. міжнародної) діяльності. Здобувачі вищої освіти третього рівня мають можливість здобути знання із суміжних галузей, опанувати сучасні комп'ютерні засоби дослідження процесів та інші освітні компоненти завдяки можливості формування гнучкої індивідуальної траєкторії навчання. Ключові слова: ядерна енергетична установка, наукові дослідження і інноваційна діяльність, ядерно-фізичні процеси, теплогідравлічні процеси, енергоефективність.	Special education in the field of knowledge G Engineering, Manufacturing, and Construction with specialty G4 Power Engineering. Acquiring an educational qualification for performing scientific and innovative and scientific and pedagogical professional activities in the field of atomic energy. The program is based on fundamental scientific principles, taking into account the current state of development of the nuclear energy industry. The program is aimed at the formation of such competencies of third-level higher education applicants that enable their comprehensive professional, intellectual, social and creative development, taking into account the new realities and challenges of today, for the implementation of scientific research and innovative (including international) activities. Applicants of third-level higher education have the opportunity to acquire knowledge from related fields, master modern computer tools for process research and other educational components due to the possibility of forming a flexible individual learning trajectory. Keywords: nuclear power plant, scientific research and innovation activity, nuclear-physical processes, thermo-hydraulic processes, energy efficiency.
Особливості освітньої програми / Features	
Науково-інноваційна та багатoproфільна підготовка професіоналів у галузі атомної енергетики. Опанування сучасних технологій та актуальних напрямів досліджень і досягнень сучасної теоретичної та експериментальної науки в енергогенеруючій галузі, проходження здобувачами науково-практичного стажування за профілем на спеціалізованих підприємствах та у науково-дослідних установах. Це відображається у змісті освітніх компонент програми та тематиках дисертаційних робіт. Реалізація програми передбачає залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів до освітнього процесу. Участь здобувачів освіти у студентських наукових гуртках, семінарах, форумах і конференціях.	Scientific-innovative and multidisciplinary training of professionals in the field of nuclear energy. Mastery of modern technologies and current research trends, as well as the latest achievements in theoretical and experimental science in the energy generation sector. The program provides for scientific and practical internships aligned with the specialization at relevant enterprises and research institutions. These elements are reflected in the content of the educational components of the program and the topics of dissertation research. The implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, industry experts, representatives of employers and other stakeholders in the educational process. Participation of education seekers in student scientific circles, seminars, forums and conferences.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study

Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment

Професіонал підготовлений до роботи в енергогенеруючій галузі відповідно до Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни згідно Наказу Мінекономіки №810–21 від 25 жовтня 2021р.). Професіонал за кваліфікаційним рівнем робіт: 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи), 2310.2 Викладач закладу вищої освіти	A professional is trained to work in the energy generation sector in accordance with the National Classifier of Ukraine: Classifier of Occupations DK 003:2010 (as amended by Order of the Ministry of Economy No. 810-21 dated October 25, 2021). The professional corresponds to the following qualification levels of work: 2149.1 – Research Associate (Engineering Field); 2310.2 – Higher Education Institution Lecturer
---	---

Подальше навчання / Further study

Продовження освіти у докторантурі та/або участь у постдокторських програмах	Continuing education in doctoral studies and/or participation in post-doctoral programmes
---	---

5 - Викладання та оцінювання / Teaching and assessment**Викладання та навчання/Teaching and studying**

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, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами, технологія змішаного навчання, практика; 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.

Student-centred learning, self-study, problem-based learning, learning through practice. All participants of the educational process are provided with timely, accessible and understandable information on the objectives, content and programme learning outcomes, the procedure and assessment criteria for individual educational components.

The general style of learning is creatively oriented, aimed at developing the skills of generating new ideas and independently acquiring in-depth knowledge.

The educational process is based on an acmeological, axiological, systemic, competence-based, personality-oriented and innovative and informative approach. The creative style of teaching is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative, learning through practice. Teaching methods: communicative-cognitive, problem-based, heuristic (partially search), research, discussion. Teaching is conducted in the form of: lectures, seminars, practical classes, independent work with the possibility of consultations with the teacher, individual classes, the use of information and communication technologies in certain educational components, blended learning technology, practice; conducting research; doctoral dissertation; holding regular conferences, seminars, access to the use of laboratories, equipment, etc.

The students are expected to write scientific articles, which are presented and discussed with the participation of teachers and postgraduate students.

Оцінювання / Assessment

Поточні 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 здійснюється на підставі публічного захисту наукових досягнень згідно затвердженого порядку.

Current written and oral forms of knowledge control. Current attestations (reporting) are carried out according to the individual plan of the postgraduate student's research work (2 times per year).

Testing of research results at scientific conferences. Publication of research results in professional scientific journals (at least one in a publication included in the Scopus, Web of Science or other international database determined by the Ministry of Education and Science of Ukraine).

Certification is based on the public defence of scientific achievements in accordance with the approved procedure.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
	Здатність формулювати і розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері енерговиробництва що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики	Ability to formulate and solve complex problems in the field of professional and/or research and innovation activities in energy production, which involves a profound rethinking of existing knowledge and the generation of new integrated knowledge and/or professional practices.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Ability to think abstractly, analyse and synthesise.
ЗК 02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Ability to search, process and analyse information from various sources.
ЗК 03	Здатність працювати в міжнародному контексті.	Ability to work in an international context.
ЗК 04	Здатність генерувати нові ідеї.	Ability to generate new ideas.
ЗК 05	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	Determination and perseverance in relation to tasks and responsibilities.
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі атомної енергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з атомної енергетики та суміжних галузей.	Ability to perform original research, achieve scientific results that create new knowledge in the field of Power machinery and related interdisciplinary areas and can be published in leading scientific journals in Power machinery and related fields.
ФК 02	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.	Ability to develop, apply and improve mathematical models, scientific and technical methods and modern computer software to solve complex problems in technical and natural systems.
ФК 03	Здатність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передових технологій в наукових дослідженнях.	Ability to use the latest achievements of modern science and advanced technologies in research.
ФК 04	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з атомної енергетики.	The ability to carry out scientific and pedagogical activities in higher education in atomic energy.
ФК 05	Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки.	The ability to achieve the final goal of the research - practical implementation or the perspective of such from the perspective of theoretical science.
ФК 06	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.	Ability to formulate a scientific problem (task) of theoretical and practical importance in the field of Power machinery, to determine ways to solve it using modern theoretical and experimental methods and information technologies.
ФК 07	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі атомної енергетики та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.	Ability to initiate, develop and implement complex innovative projects in the field of Power machinery and related interdisciplinary projects.

ФК 08	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.	Ability to apply modern information technologies, databases and other electronic resources, specialised software in research and educational activities.
ФК 09	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.	Ability to present and discuss the results of scientific research and/or innovative developments in Ukrainian and foreign languages, a deep understanding of foreign scientific texts in the field of research.

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	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.	Formulate and test hypotheses; use appropriate evidence, in particular, the results of theoretical analysis, experimental studies and mathematical and/or computer modelling, available literature data to substantiate conclusions.
ПРН 02	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.	Plan and carry out experimental and/or theoretical research in atomic energy and related interdisciplinary areas using modern tools, critically analyze the results of own research and the results of other researchers in the context of the entire complex of modern knowledge regarding the problem under study.
ПРН 03	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.	Freely present and discuss with specialists and non-specialists the results of research, scientific and applied problems of the field of atomic energy in national and foreign languages, competently reflect the results of research in scientific publications in leading domestic and international scientific publications.
ПРН 04	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.	Have advanced conceptual and methodological knowledge of atomic energy and at the border of subject areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research at the level of the latest world achievements, obtain new knowledge and/or implement innovations.
ПРН 05	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.	Apply modern tools and technologies for searching, processing and analysing information, in particular, statistical methods for analysing large and/or complex data, specialised databases and information systems.
ПРН 06	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.	Based on the results of theoretical and experimental research, develop and implement scientific and/or innovative engineering projects that provide an opportunity to rethink the existing and create new integral knowledge and/or professional practice and to solve significant scientific and technological problems in the field of atomic energy in compliance with norms of academic ethics.
ПРН 07	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.	BDeeply understand the modern problems of scientific and technical development of science and technology, taking into account world achievements in the fields of energy, taking into account technical, economic and ecological directions, to know and apply modern technologies of energy and resource conservation.

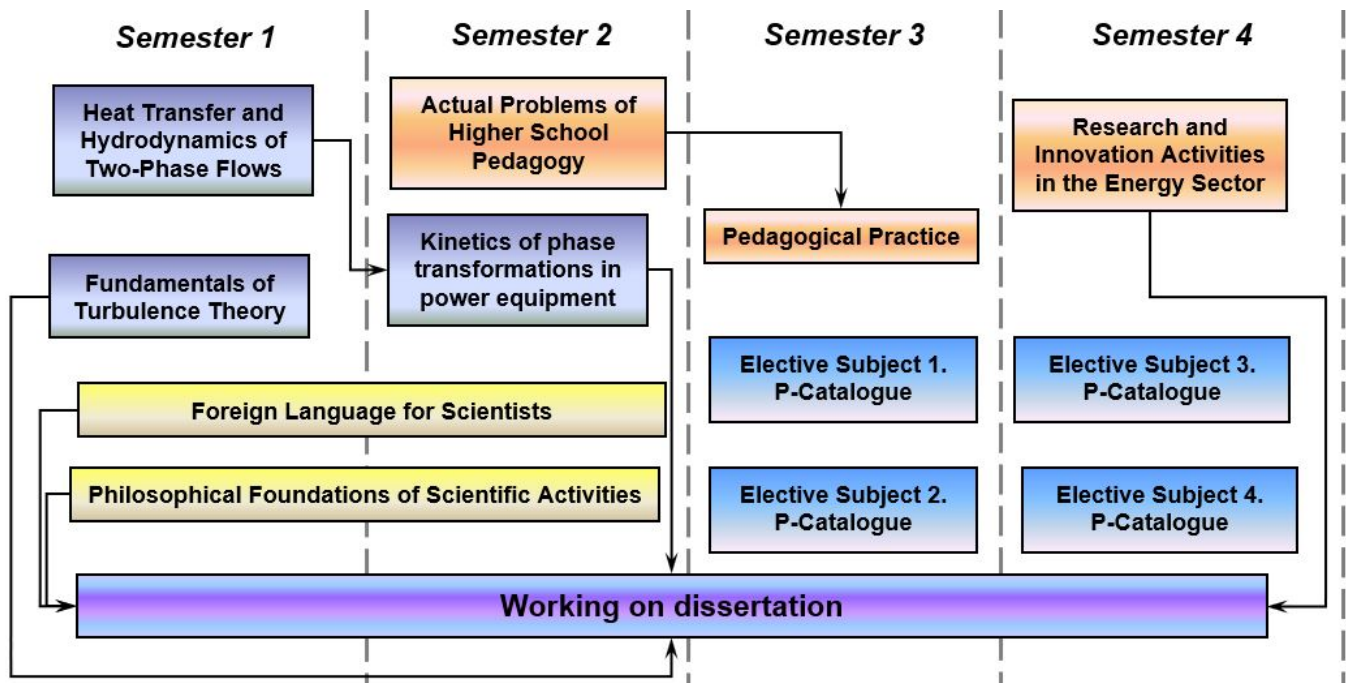
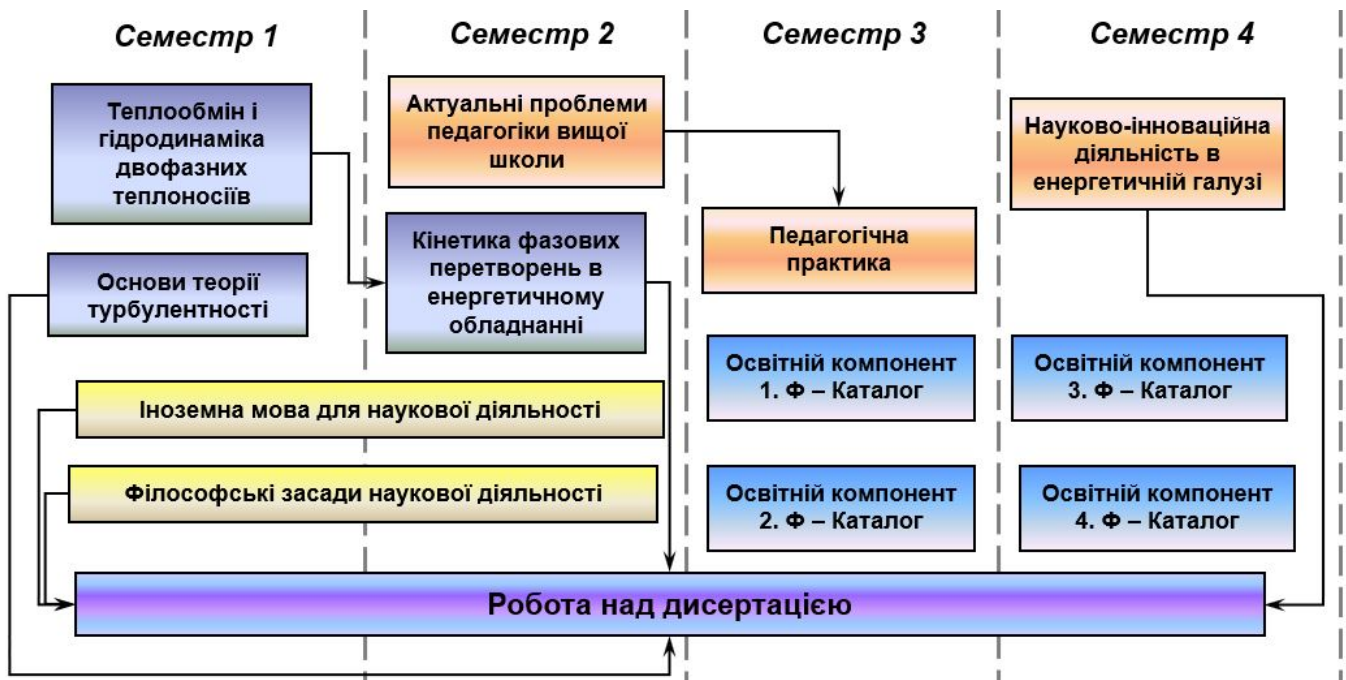
ПРН 08	Уміння організовувати і викладати професійно-орієнтовані дисципліни та розробляти методичне забезпечення, на рівні, що відповідає вимогам вищої освіти.	The ability to organize and teach professionally oriented disciplines and develop methodological support at a level that meets the requirements of higher education.
ПРН 09	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у галузі атомної енергетики та дотичних міждисциплінарних напрямках.	Develop and research conceptual, mathematical and computer models of processes and systems, effectively use them to obtain new knowledge and/or create innovative products in the field of atomic energy and related interdisciplinary areas.
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation		
Кадрове забезпечення / Staffing		
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.		In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 in the current version. The programme involves the involvement of practitioners, industry experts, representatives of employers and other stakeholders in the educational process.
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support		
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. При підготовці професіоналів використовується сучасне програмне забезпечення: ANSYS-Fluent, ABSYS-CFX, SolidWorks, Autodesk Inventor, WinSpectrum, багатифункціональні тренажери ВВЕР-1000 і GPWR, середовище з моделювання тренажерів 3KEYMASTER.		In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 in the current version. Modern software is used in the training of professionals: ANSYS-Fluent, ABSYS-CFX, SolidWorks, Autodesk Inventor, WinSpectrum, multifunctional simulators WWER-1000 and Generic PWR, 3KEYMASTER simulator simulation environment.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process		
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. в чинній редакції. 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/).		In accordance with the technological requirements for educational, methodological and information support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 in the current version. The resources of the H.I. Denysenko Scientific and Technical Library of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (https://www.library.kpi.ua/) are used in the organisation and conduct of the educational process.

9 - Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість академічної мобільності на основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та іншими закладами вищої освіти України.	Possibility of academic mobility on the basis of bilateral agreements between the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" and other higher education institutions of Ukraine.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Проведення заходів міжнародної академічної мобільності виконує Відділ академічної мобільності (https://mobilnist.kpi.ua) Департаменту студентського розвитку. Діяльності аспірантів в рамках виконання міжнародних проектів сприяє Департамент міжнародного співробітництва https://kpi.ua/kpi_links . Відділ академічної мобільності орієнтує на програми академічної мобільності, у т.ч. ERASMUS+, із ЗВО-партнерами, перелік яких постійно оновлюється на сторінці Департаменту.	International academic mobility activities are carried out by the Academic Mobility Department(https://mobilnist.kpi.ua) of the Department of Student Development. The activities of postgraduate students within the framework of international projects are facilitated by the Department of International Cooperation https://kpi.ua/kpi_links . The Department of Academic Mobility focuses on academic mobility programmes, including ERASMUS+, with partner universities, the list of which is constantly updated on the Department's website.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою	Training is conducted on a general basis, subject to proficiency in the Ukrainian language
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Присвоєння професійної кваліфікації не передбачено	Awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ECTS/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями/Disciplines for mastering general scientific (philosophical) competences			
НК 01	Філософські засади наукової діяльності / Philosophical Foundations of Scientific Activities	6.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/Disciplines for acquiring language competences			
НК 02	Іноземна мова для наукової діяльності / Foreign Language for Scientists.		
НК 02.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження / Foreign Language for Scientists. Part 1. Academic Research	3.0	Залік / Final test
НК 02.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукова комунікація / Foreign Language for Scientists. Part 2. Scientific Communication	3.0	Залік / Final test
Навчальні дисципліни для здобуття глибоких знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty			
НК 03	Теплообмін і гідродинаміка двофазних теплоносіїв / Heat Transfer and Hydrodynamics of Two-Phase Flows	5.0	Екзамен / Exam
НК 04	Кінетика фазових перетворень в енергетичному обладнанні / Kinetics of phase transformations in power equipment	4.0	Екзамен / Exam
НК 05	Основи теорії турбулентності / Fundamentals of Turbulence Theory	5.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher			
НК 06	Науково-інноваційна діяльність в енергетичній галузі /	4.0	Залік / Final test
НК 07	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Actual Problems of Higher School Pedagogy	2.0	Залік / Final test
НК 08	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	2.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ВК 01	Освітній компонент 1 з Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ВК 02	Освітній компонент 2 з Ф-Каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ВК 03	Освітній компонент 3 з Ф-Каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ВК 04	Освітній компонент 4 з Ф-Каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		34	
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:		16	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти / Total volume of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		50	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME



4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Складання індивідуального плану роботи та його затвердження на вченій раді факультету/навчально-наукового інституту. Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про затвердження теми дисертації та плану наукової роботи аспіранта на термін підготовки в аспірантурі з представленням затвердженого індивідуального плану. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо, але не менше 1 публікації відповідного рівня за темою дисертації).
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про підготовку проекту публікацій відповідного рівня за темою дисертації, про участь у наукових конференціях. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо, але не менше 2 публікацій відповідного рівня за темою дисертації).

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про підготовку проекту публікації відповідного рівня за темою дисертації. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти, результати апробацію досліджень тощо, але не менше 3 публікацій відповідного рівня за темою дисертації) та текст дисертації.
4 рік	Підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Проходження процедури атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про завершення дисертації, про наявність не менше 3 публікацій відповідного рівня з представленням підтверджуючих матеріалів та завершеного тексту дисертації. Друге звітування: презентація дисертаційного дослідження на засіданні кафедри у терміни встановлені нормативними документами, надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Атестація – публічний захист дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді. Отримання диплому доктора філософії.

Year of Study	Content of the PhD Student's Research Activities	Forms of Assessment and Reporting
Year 1	Development and approval of the individual research plan by the Academic Council. Justification of the dissertation topic. Determination of scope, objectives, timeline, and methodology. Literature review. Preparation of dissertation materials. Publication of at least one scientific paper in recognized journals (Category B, Web of Science, or Scopus).	Interim Assessment 1: Approval presentation. Interim Assessment 2: Progress report with at least one publication.
Year 2	Independent research under supervision using theoretical and empirical methods. Continued dissertation development. Publication of at least one scientific paper in recognized journals.	Interim Assessment 1: Progress presentation with drafts and conference participation. Interim Assessment 2: At least two publications.
Year 3	Analysis and generalization of results. Justification of novelty and significance. Completion of dissertation draft. Publication of at least one article.	Interim Assessment 1: Publication preparation. Interim Assessment 2: At least three publications and dissertation draft.
Year 4	Finalization of dissertation. Verification of published results. Implementation and documentation. Public defense.	Interim Assessment 1: Completed dissertation. Final Assessment: Public defense and PhD award.

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ / THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою Атомна енергетика спеціальності G 4 Енерговиробництво проводиться у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації доктор філософії з енерговиробництва за освітньо- науковою програмою Атомна енергетика .

Дисертація перевіряється на плагіат, фальсифікації, фабрикації та після захисту розміщується у репозиторії НТБ Університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Certification of higher education applicants enrolled in the Educational and Scientific Programme *Nuclear Power Engineering* in Specialty G4 *Energy Production* is carried out in the form of a public defence of a dissertation and culminates in the award of a Doctor of Philosophy (PhD) degree with the qualification Doctor of Philosophy in Energy Production under the Educational and Scientific Programme “Nuclear Power Engineering”.

The dissertation is subject to plagiarism, fabrication, and falsification checks and, upon successful defence, is deposited in the University Scientific and Technical Library Repository for open access. The attestation is conducted openly and publicly.

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH
PROGRAMME COMPONENTS**

	HK 01	HK 02	HK 03	HK 04	HK 05	HK 06	HK 07	HK 08
ЗК 01	X				X	X	X	
ЗК 02	X	X	X					
ЗК 03		X					X	
ЗК 04			X		X			X
ЗК 05						X		X
ФК 01						X	X	
ФК 02		X						X
ФК 03						X		
ФК 04			X					
ФК 05			X	X	X			
ФК 06				X				
ФК 07							X	X
ФК 08				X		X		
ФК 09						X		

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	НК 01	НК 02	НК 03	НК 04	НК 05	НК 06	НК 07	НК 08
ПРН 01	X		X	X				
ПРН 02		X					X	
ПРН 03			X	X	X			
ПРН 04					X	X		
ПРН 05				X				
ПРН 06						X		
ПРН 07				X	X	X		
ПРН 08	X		X			X		
ПРН 09							X	X