



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 6.04.2026 р.

Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

АТОМНІ ЕЛЕКТРИЧНІ СТАНЦІЇ NUCLEAR POWER PLANTS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність: G4 Енерговиробництво

Спеціалізація: G4.01 Атомна енергетика

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво

Освітня кваліфікація: магістр з енерговиробництва
за спеціалізацією Атомна енергетика

Second (master) level of higher education

Speciality : G4 Power production

Specialization: G4.01 Nuclear Power Engineering

Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction

Educational qualification: Master of Power Production,
specialization in Nuclear Power Engineering

ID: **78735**

Введено в дію з / Enacted since

2026/2027 навчального року / academic year

наказом ректора / by rector's order

№ Н01/15-93/26 від / dated 09.07 2026

Київ / Kyiv
2026

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED**

Керівник робочої групи / Head of the project team:

КЛЕВЦОВ Сергій Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики / Sergii KLEVTSOV, PhD, Associated Professor of Nuclear Energy Department. 

Члени робочої групи / Project team members:

ПИСЬМЕННИЙ Євген Миколайович, доктор технічних наук, професор / Eugen PYSMENNYI, Doctor of Technical Sciences, Professor

ХАЙРНАСОВ Сергій Манісович, доктор технічних наук, професор кафедри атомної енергетики / Sergii HAIRNASOV, Doctor of Technical Sciences, Professor of Nuclear Energy Department.

КОНДРАТЮК Вадим Анатолійович, доктор технічних наук, професор кафедри атомної енергетики / Vadym KONDRATYUK, Doctor of Technical Sciences, Professor of Nuclear Energy Department.

БІБІК Тимофій Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики / Tymofii BIBIK, PhD, Associated Professor of Nuclear Energy Department.

ФІЛАТОВ Володимир Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики / Volodumir FILATOV, PhD, Associated Professor of Nuclear Energy Department.

САХНО Олександр Володимирович, кандидат технічних наук, заступник начальника відділу кваліфікації обладнання та сейсмостійкості АЕС Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки / Olexander SAKHNO, PhD, vice head of Department of Equipment Qualification and NPPs Seismic Resistance of the State Scientific and Technical Center for Nuclear and Radiation Safety/

ЛЕСЬКО Олексій Миколайович, магістрант групи ТЯ – 51мп, кафедра атомної енергетики / Olexsii LESKO, master's student of the TYa group - 51mp, Nuclear Energy Department.

КУГНО Юрій Михайлович, магістрант групи ТЯ – 51мп, кафедра атомної енергетики / Yuriy KUGNO, master's student of the TYa group - 51mp, Nuclear Energy Department.

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 № 8a від / dated «01.» 04 2026р.) 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

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.;
- наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОД/479/26 від 29.05.2026 р. Про внесення змін до наказу 18.03.2026 р. № НОД/215/26 Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р.;
- рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.

До рецензування освітньої програми було залучено наступних стейкхолдерів:

Попов Сергій Олександрович, технічний директор ТОВ «ВІ ЕС СІ ІНТЕРНЕШЕНАЛ» / Sergii Popov, Technical Director of WSC International, LLC.

ВП «Рівненська АЕС» АТ «НАЕК «Енергоатом» за підписом заступника генерального директора з персоналу Олега Килюха / Separate Enterprise "Rivne NPP" JSC " NNEGC "Energoatom" signed by Deputy General Director for Personnel Oleg Kylyukh.

Зауваження та пропозиції Попова С.О:

1.Доцільно розробити і впровадити у навчальний процес окрему дисципліну з глибоким вивченням технології реакторів типу PWR із залученням багатofункціонального тренажеру Generic PWR, якій є в КПІ ім. Ігоря Сікорського, для закріплення теоретичних знань практичним досвідом за рахунок виконання лабораторних робіт.

2.Отримання не лише практичного досвіду під час проходження практики на АЕС, а і складання відповідних іспитів на першу робочу посаду на АЕС, щоб після закінчення ВНЗ випускник міг одразу влаштуватись на роботу, наприклад, оператором реакторного відділення.

Пропозиції реакторного цеху РАЕС:

- збільшити кількість годин вивчення основного обладнання та систем реакторного відділення. Якщо є можливість – запровадити використання віртуальної та доповненої реальності для безпечного досліджування. Використання експлікації реакторного відділення для вивчення даного курсу;

- збільшити кількість годин практики на АЕС;
- запровадити навчання з психологічної тематики: основи стресостійкості, комунікація, робота в команді, поведінка в нештатних ситуаціях, конфлікти та їх вирішення. Людський фактор є критичним елементом безпеки;
- запровадження курсу іноземної технічної мови.

Пропозиції турбінного цеху РАЕС:

- збільшити об'єми (прикладних знань) по напрямкам: «Турбіни АЕС» (детальне вивчення конструкції та роботи турбін що експлуатуються на АЕС України), «Насосне та допоміжне обладнання АЕС», «Теплообмінне обладнання».

- 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;
- Order of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/479/26 dated May 29, 2026, On Amendments to Order No. NOD/215/26 "On Planning and Organization of the Educational Process for the 2026/2027 Academic Year";
- recommendations of the Accreditation Expert Panel.

Comments and suggestions of Popov S.O.:

1. It is advisable to develop and implement in the educational process a separate discipline with an in-depth study of PWR reactor technology with the involvement of the multifunctional simulator Generic PWR, which is available at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, to consolidate theoretical knowledge with practical experience through laboratory work.
2. Obtaining not only practical experience during internship at a nuclear power plant, but also passing the relevant exams for the first job position at a nuclear power plant, so that after graduating from a university, a graduate can immediately get a job, for example, as a reactor department operator.

Proposals of the Reactor Department of the RNPP:

- increase the number of hours of studying the main equipment and systems of the reactor department. If possible, introduce the use of virtual and augmented reality for safe research. Use of the reactor compartment explication for studying this course;

- increase the number of hours of practice at a nuclear power plant;
- introduce training on psychological topics: the basics of stress resistance, communication, teamwork, behavior in emergency situations, conflicts and their resolution. The human factor is a critical element of safety;
- introduce a course in a foreign technical language.

Proposals of the Turbine Department of the RNPP:

- increase the scope (of applied knowledge) in the following areas: "NPP Turbines" (detailed study of the design and operation of turbines operated at Ukrainian NPPs), "Pumps and auxiliary equipment of NPPs", "Heat exchange equipment".

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Підготовка фахівців зі спеціальності Атомні електростанції і установки (G 4 Енерговиробництво) була започаткована у КПІ на кафедрі атомних електричних станцій і інженерної теплофізики (АЕС і ІТФ) у 1985 р. З того часу, на кафедрі підготовлено більше 500 фахівців, що свідчить про важливість та ефективність цієї ініціативи.

У 2016 році для підготовки фахівців другого (освітньо-професійного) рівня вищої освіти була розроблена ОПП Атомні електричні станції (ОПП G 4 Енерговиробництво), освітня складова якої була розрахована на 90 кредитів і складалась з циклів загальної підготовки (навчальні дисципліни для здобуття професійних знань зі спеціальності, мовних компетентностей і професійної підготовки).

Подальший розвиток атомної енергетики, вимоги ринку праці, нові тенденції у світовій та вітчизняній освіті викликали необхідність перегляду ОП. В 2022 році було розпочато оновлення ОПП Атомні електричні станції за результатами моніторингу освітнього процесу, з врахуванням пропозицій учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозицій випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, а саме:

- введено освітній компонент Науково-практична робота за темою магістерської дисертації. Частина - 1. Методологія рішення складних інженерно-наукових задач (2 кредити, залік) замість освітнього компонента Наукова робота за темою магістерської дисертації.

Частина - 1. Основи наукових досліджень (2 кредити, залік);

- введено освітній компонент Науково-практична робота за темою магістерської дисертації. Частина - 2. Науково-інноваційні задачі магістерської дисертації (2 кредити, залік) замість освітнього компонента Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина - 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації (2 кредити, залік);
- внесено зміни у структурно-логічну схему.

Рекомендовано при розробці каталогів вибірових компонент для формування індивідуальної траєкторії навчання ввести освітні компоненти, які пов'язані з дуальною формою навчання.

Також, оновлення освітньої програми відбулося для виконання наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОН/282/2022 від 04.10.2022 р. «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського» та № НОД/263/24 від 08.04.2024 р. Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік.

При оновленні ОП у 2026 році, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, були внесені наступні зміни:

- з вибіркової частини до нормативної перенесено наступні дисципліни: Кваліфікація обладнання АЕС, Культура ядерної безпеки, CFD моделювання процесів теплообміну в елементах енергетичного обладнання;
 - зкореговані структурно-логічна схема, матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми, матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми;
 - дисципліна «Аварійні режими та безпека атомних станцій» переведена з осіннього до весняного семестру;
 - скорегована назва дисциплін «Аварійні режими та безпека атомних станцій» і «CFD моделювання процесів теплообміну в елементах енергетичного обладнання»: «Аналіз проєктних аварій АЕС» і «Моделювання тепломеханічних станів елементів атомних енергетичних установок засобами ANSYS»;
- до Ф–КАТАЛОГУ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН для здобувачів ступеня магістр за освітньо–професійною програмою Атомна енергетика спеціальності G4 Енерговиробництво спеціалізації G4.01 Атомна енергетика розроблено та додано 2 нових освітніх компонента: Діагностика і надійність технологічного устаткування реакторних установок АЕС і Технологія АЕС з реакторами типу PWR.

Для відповідності світовим тенденціям розроблена сертифікатна програма «Малі модульні реактори» як профілізаційна складова освітньо-професійної програми «Атомні електричні станції» за спеціальністю G4 Енерговиробництво спеціалізації G4.01 Атомна енергетика другого (магістерського) рівня вищої освіти Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Сертифікатна програма спрямована на формування у здобувачів вищої освіти професійних компетентностей в частині змістовного обґрунтування проєктних рішень щодо впровадження малих модульних реакторів в Україні. Мета сертифікатної програми «Малі модульні реактори» полягає в поглибленому вивченні всієї різноманітності та особливості проєктів реакторних установок малих модульних реакторів, конструкції реакторів і основного обладнання, заходів з безпеки, а також розташування майданчиків АЕС. Окрема увага приділяється опануванню фізики теплогідравлічних та нейтронно-фізичних процесів, які суттєво відрізняються від діючих типів реакторів в Україні. Досягнення мети сертифікатної програми дозволяє підготувати майбутніх фахівців з проєктування та експлуатації малих модульних реакторів.

The education 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 Thermal Power Engineering (NPP and ITF) in 1985. Since then, the department has trained more than 500 specialists, which indicates the importance and effectiveness of this initiative.

In 2016, for the education of specialists of the second (educational and professional) level of higher education, the Nuclear Power Plants EP was developed, the educational component of which was calculated for 90 credits and consisted of cycles of general training (educational disciplines for acquiring professional knowledge in the specialty, language competences and professional preparation).

The further development of atomic energy, the requirements of the labor market, new trends in global and domestic education made it necessary to revise the EP. In 2022, the update of the EP Nuclear Power Plants was started based on the results of monitoring the educational process, taking into account the proposals of the participants of the educational process who are involved in the implementation of the EP, proposals of graduates, employers and other external stakeholders, namely:

- the educational component Scientific and practical work on the topic of the master's thesis was

introduced. Part - 1. Methodology for Solving Complex Engineering and Scientific Problems (2 credits, credit) instead of the educational component Scientific Work on the Topic of the Master's Thesis. Part

- 1. Fundamentals of Scientific Research (2 credits, credit);
- the educational component Scientific and practical work on the topic of the master's thesis was introduced. Part - 2. Scientific and Innovative tasks of the Master's Thesis (2 credits, credit) instead of the educational component Scientific Work on the Topic of the Master's Thesis. Part - 2. Scientific Research Work on the Topic of the Master's Thesis (2 credits, credit);
- changes were made to the structural-logical scheme.

It is recommended to introduce educational components related to the dual form of education when developing catalogs of selective components for the formation of an individual learning trajectory.

Also, the update of the educational program took place to fulfill the order of the rector of Igor Sikorsky KPI No. HOH/282/2022 dated 04.10.2022 "On Updating the Educational Programs of Igor Sikorsky KPI".

During the revision of the Educational Programme in 2026, taking into account the proposals of participants involved in the implementation of the Programme, graduates, employers, and other external stakeholders, the following changes were introduced:

- the following disciplines were transferred from the selective part to the normative part: Qualification of NPP equipment, Nuclear safety culture, CFD modeling of heat transfer processes in elements of energy equipment;
- the structural and logical diagram, the matrix of correspondence of program competencies to the components of the educational program, the matrix of ensuring program learning outcomes by the corresponding components of the educational program have been adjusted;
- the discipline "Emergency Modes and Safety of Nuclear Power Plants" has been transferred from the autumn to the spring semester;
- revised title of the disciplines "Emergency Modes and Safety of Nuclear Power Plants" and "CFD Modeling of Heat Transfer Processes in Energy Equipment Components": "Analysis of Design-Basis Accidents of NPPs" and "Modeling of Thermomechanical States of Nuclear Power Plant Components Using ANSYS";
- to the F-CATALOGUE OF ELECTIVE DISCIPLINES for master's degree students in the educational and professional program Nuclear Energy of the specialty G4 Power Engineering, specialization G4.01 Nuclear Energy, 2 new educational components have been developed and added: Diagnostics and Reliability of Technological Equipment of NPP Reactor Units and NPP Technology with PWR-type Reactors.

To align the Programme with global trends in nuclear power engineering, the Certificate Programme Small Modular Reactors was developed as a specialization-oriented component of the Educational and Professional Programme Nuclear Power Plants in Specialty G4 Energy Production, Specialization G4.01 Nuclear Power Engineering, at the second (Master's) level of higher education at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. The Certificate Programme is aimed at developing professional competencies related to the substantiation and justification of engineering and design solutions for

the implementation of small modular reactor technologies in Ukraine. The purpose of the Certificate Programme Small Modular Reactors is to provide in-depth knowledge of the diversity and specific features of small modular reactor designs, reactor and major equipment configurations, safety provisions, and nuclear power plant site selection. Particular attention is paid to the study of thermal-hydraulic and neutron-physical processes, which differ significantly from those of reactor types currently operated in Ukraine. Achievement of the objectives of the Certificate Programme enables the training of future specialists in the design, deployment, and operation of small modular reactors.

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 магістра магістр з енерговиробництва за спеціалізацією Атомна енергетика	Master Degree Master of Power Production, specialization in Nuclear Power Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Атомні електричні станції	Nuclear Power Plants
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці	Master diploma, 90 credits ECTS, training period 1 year 4 month
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 15057 від 2025-06-21 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 15057 from 2025-06-21 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);	full-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_OPP_M_AES	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Мета освітньої програми полягає у підготовці професіоналів, здатних вирішувати складні інженерні задачі та практичні проблеми у галузі атомної енергетики та здійснювати професійну діяльність за спеціальністю G4 Енерговиробництво та суміжних галузей, реалізується шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства через:

- гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми електричної інженерії 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.

The aim of the educational program is to train professionals capable of solving complex engineering tasks and practical problems in the field of nuclear energy, and to carry out professional activities in specialty G 4 Energy Production and related fields. This objective is achieved through the internationalization of the educational process in the context of sustainable, innovative, and scientific-technological development of society by:

- Ensuring the harmonious and multidimensional education of future highly qualified technical specialists capable of comprehensively and systematically analyzing issues in electrical engineering and related fields, with a deep understanding of the nature of surrounding processes and phenomena, and facilitating intercultural communication;
- Fostering a high level of adaptability among students in response to labor market transformation through close interaction with employers and other stakeholders.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Об'єкти вивчення та діяльності: Наукові та інженерні основи енерговиробництва, процеси та обладнання вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням атомної, режими експлуатації, ремонту, монтажу, налагодження та подовження строку та зняття з експлуатації. Продовження додатка об'єктів енерговиробництва, управління енерговиробництвом та забезпечення його безпеки. Теоретичний зміст предметної області: Теорії, поняття, концепції, принципи вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням різних джерел. Методи, методики та технології: Методи, методики та технології отримання, передавання, експлуатації, контролю, моніторингу, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, аналізу даних, експериментальних досліджень ресурсозбереження та забезпечення екологічної безпеки в енерговиробництвах, сучасні цифрові технології. Інструменти та обладнання: 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.	Objects of study and activity: Scientific and engineering foundations of energy production, processes and equipment for the generation, conversion, and distribution of electrical and thermal energy using nuclear power, operating modes, maintenance, installation, commissioning, life extension, and decommissioning. Continuation of the appendix on energy production facilities, energy management, and ensuring its safety. Theoretical content of the subject area: Theories, concepts, notions, principles of generation, conversion, and distribution of electrical and thermal energy using various sources. Methods, techniques and technologies: Methods, methodologies, and technologies for obtaining, transmitting, operating, controlling, monitoring, physical, mathematical, and computer modeling, data analysis, experimental research on resource conservation and environmental safety in energy production, modern digital technologies. Tools and equipment: Main and auxiliary energy production equipment, automation and control tools, technological, instrumental, metrological, diagnostic, informational equipment, organizational tools in energy production, laboratory equipment, and specialized application software.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational and Professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Спеціальна освіта у галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво зі спеціальності G 4 Енерговиробництво. Набуття освітньої кваліфікації для виконання професійної діяльності у галузі атомної енергетики. Програма базується на наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку галузі атомної енергетики. Програма спрямована на формування таких компетентностей здобувачів вищої освіти, що уможливають їх всебічний професійний, інтелектуальний, соціальний та творчий розвиток з урахуванням нових реалій і викликів сьогодення для здійснення інженерної та інноваційної (у т.ч. міжнародної) діяльності. Здобувачі вищої освіти мають можливість здобути знання із суміжних галузей, опанувати сучасні комп'ютерні засоби проектування і моделювання процесів та інші освітні компоненти завдяки можливості формування гнучкої індивідуальної траєкторії навчання. Ключові слова: атомна енергетика, ядерно-фізичні процеси, теплогідрравлічні процеси, технологічне обладнання.	Specialized education in the field of knowledge G "Engineering, Manufacturing and Construction," within the specialty G 4 "Energy Production." The program aims to provide students with the educational qualifications necessary for professional activity in the field of nuclear energy. It is based on fundamental scientific principles, taking into account the current state of development in the nuclear power sector. The program is designed to cultivate competencies that enable comprehensive professional, intellectual, social, and creative development of students, addressing the emerging challenges and realities of today. It prepares graduates for engineering and innovative (including international) activities. Students have the opportunity to gain knowledge in related disciplines, master modern computer-aided design and simulation tools, and tailor their individual educational trajectories through flexible course selection. Keywords: nuclear energy, nuclear-physical processes, thermohydraulic processes, technological equipment.
Особливості освітньої програми / Features	
Міждисциплінарна та багатопрофільна підготовка професіоналів у галузі атомної енергетики. Проходження здобувачами вищої освіти практики за профілем на спеціалізованих підприємствах та опанування сучасних інженерних технологій. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів до освітнього процесу. При підготовці професіоналів використовуються матеріально-технічна база Науково-дослідного центру надійності та безпеки АЕС, Навчально-наукового центру підтримки ядерної захищеності та ліцензійне сучасне програмне забезпечення Участь здобувачів вищої освіти у Літніх спеціалізованих школах з атомної енергетики та науково-практичних конференціях зі профілем спеціальності. Для відповідності світовим тенденціям розроблена сертифікатна програма «Малі модульні реактори» як профілізаційна складова освітньо-професійної програми «Атомні електричні станції» за спеціальністю G4 Енерговиробництво спеціалізації G4.01 Атомна енергетика другого (магістерського) рівня вищої освіти.	Interdisciplinary and Multi-Profile Training of Professionals in the Field of Nuclear Energy. The program provides interdisciplinary and multi-profile training aimed at preparing highly qualified professionals in the nuclear energy sector. Students undergo industry-specific internships at specialized enterprises and acquire hands-on experience with modern engineering technologies. The implementation of the program involves active participation of industry professionals, subject-matter experts, employers, and other stakeholders in the educational process through classroom engagement and practical training. The training process utilizes the material and technical resources of the Nuclear Power Plant Reliability and Safety Research Center and the Educational and Scientific Center for Nuclear Security Support, as well as licensed modern engineering software tools. Students also have opportunities to participate in specialized summer schools in nuclear energy and in scientific-practical conferences aligned with the field of study. To align the Programme with global trends in nuclear power engineering, the Certificate Programme Small Modular Reactors was developed as a specialization-oriented component of the Educational and Professional Programme Nuclear Power Plants in Specialty G4 Energy Production, Specialization G4.01 Nuclear Power Engineering, at the second (Master's) level of higher education.

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 у галузі атомної енергетики відповідно до Національного класифікатора професій ДК 003:2010 (зміни згідно Наказу Мінекономіки №810–21 від 25 жовтня 2021р.) за кваліфікаційними рівнями робітників: 2143.2 Інженер-енергетик

The graduate is qualified to work in the field of nuclear energy in accordance with the National Occupational Classification of Ukraine (DK 003:2010, as amended by Order of the Ministry of Economy No. 810-21 dated October 25, 2021) at the following professional qualification level: 2143.2 – Power Engineer

Подальше навчання / Further study

Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.

Continuation of education at the third (educational and scientific) level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the adult education system.

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 самостійного отримання глибинних знань.

Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентного, особистісно орієнтовного та інноваційно-інформативного підходу.

Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику. Методи навчання: репродуктивний, проблемного викладу, евристичний (частково-пошуковий), дослідницький, дискусійний.

Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних та комп'ютерних технологій за окремими освітніми компонентами, технологій змішаного навчання, практики; виконання магістерської дисертації; проведення регулярних конференцій, семінарів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо.

Student-centered learning, self-learning, problem-oriented learning, learning through practice.

All participants of the educational process are provided with timely, accessible and understandable information about the goals, content and program results of training, the order and criteria of evaluation within the limits of individual educational components.

The general learning style is creatively oriented, aimed at developing the skills of independent acquisition of in-depth knowledge.

The educational process is carried out on the basis of acmeological, axiological, systemic, competent, personally oriented and innovative and informative approach. A creative learning style is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative, learning through practice.

Teaching methods: reproductive, problem presentation, heuristic (partially search), research, discussion.

Teaching is conducted in the form of: lectures, seminars, practical and laboratory classes, independent work with the possibility of consultations with the teacher, individual classes, the use of information and communication and computer technologies for individual educational components, mixed learning technologies, practice; execution of a master's thesis; holding regular conferences, seminars, access to the use of laboratories, equipment, etc.

Оцінювання / Assessment

Поточний контроль у вигляді: презентацій, опитувань, тестів, модульних контрольних робіт, захисту проекту.

Семестровий контроль у вигляді: заліків, письмових і усних екзаменів, звітів.

Атестація у вигляді захисту магістерської дисертації.

Всі види контролю оцінюються у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Current control in the form of: presentations, surveys, tests, modular control works, project protection.

Semester control in the form of: assessments, written and oral exams, reports.

Certification in the form of defense of a master's thesis.

All types of control are evaluated in accordance with the Regulation on the system of evaluation of learning results at Igor Sikorsky KPI.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв'язувати складні професійні задачі і практичні проблеми у галузі атомної енергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.		The ability to solve complex professional tasks and practical problems in the field of atomic energy or in the learning process, which involves the application of theories of heat and mass transfer, technical thermodynamics, hydrogas dynamics, transformation (conversion) of energy, technical mechanics and methods of the relevant sciences and is characterized by the complexity and uncertainty of conditions.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність до пошуку, оброблення, аналізу та застосування інформації з різних джерел.	Ability to search, process, analyze and apply information from various sources.
ЗК 02	Здатність розробляти проекти та управляти ними.	Ability to develop and manage projects.
ЗК 03	Здатність виявляти та оцінювати ризики.	Ability to identify and assess risks.
ЗК 04	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.	GC 4. The ability to use a foreign language to carry out scientific and technical activities.
ЗК 05	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Ability to communicate with representatives of other professional groups at different levels (with experts from other fields of knowledge/types of economic activity).
ЗК 06	Здатність працювати в міжнародному контексті.	Ability to work in an international context.
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність розробляти, досліджувати та застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі, розрахункові методи та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання наукових задач атомної енергетики.	Ability to develop, research and apply physical, mathematical and computer models, calculation methods and specialized software for solving scientific problems of atomic energy.
ФК 02	Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення складних інженерних завдань в галузі атомної енергетики.	Ability to apply existing and develop new methods, techniques, technologies and procedures to solve complex engineering tasks in the field of nuclear energy.
ФК 03	Здатність застосовувати отримані спеціалізовані концептуальні знання та навички при проектуванні та експлуатації обладнання та систем.	Ability to apply acquired specialized conceptual knowledge and skills in the design and operation of equipment and systems.
ФК 04	Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для моделювання систем та процесів.	Ability to demonstrate knowledge and understanding of mathematical principles and methods required for modeling systems and processes.
ФК 05	Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання атомно-енергетичного комплексу.	The ability to develop plans and projects to ensure the achievement of a specific goal, taking into account all aspects of the problem to be solved, including production, operation, maintenance and disposal of equipment of the nuclear power complex.

ФК 06	Здатність демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил і стандартів в галузі атомної енергетики.	Ability to demonstrate understanding of regulations, norms, rules and standards in the field of nuclear energy.
ФК 07	Здатність демонструвати розуміння проблем якості та управління безпекою в галузі атомної енергетики.	Ability to demonstrate understanding of quality and safety management issues in the nuclear power industry.
ФК 08	Здатність демонструвати знання характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів в галузі атомної енергетики, умов їх використання та відповідних обмежень.	Ability to demonstrate knowledge of the characteristics of specific materials, equipment, processes, and products in the nuclear power industry, their conditions of use, and related limitations.
ФК 09	Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання атомно-енергетичного комплексу.	The ability to develop and implement measures to increase reliability and safety in the design and operation of nuclear power complex equipment.
ФК 10	Здатність приділяти увагу питанням безпеки відповідно до їх значимості.	Ability to pay attention to safety issues according to their importance.
ФК 11	Здатність приймати ефективні рішення з проектування і експлуатації систем та обладнання реакторних установок з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентноздатності та охорони праці.	The ability to make effective decisions on the design and operation of systems and equipment of reactor plants, taking into account the requirements for quality, environmental friendliness, reliability, competitiveness and labor protection.
ФК 12	Здатність застосовувати отримані знання та навички з детерміністичного та імовірнісного аналізу для підвищення надійності та безпеки АЕС із врахуванням вимог чинного законодавства, національних норм, правил і стандартів з ядерної енергетики.	The ability to apply the acquired knowledge and skills in deterministic and probabilistic analysis to increase the reliability and safety of nuclear power plants, taking into account the requirements of current legislation, national norms, rules and standards in nuclear energy.
ФК 13	Здатність застосовувати отримані спеціальні знання та навички для надійної і безпечної експлуатації АЕС.	Ability to apply acquired special knowledge and skills for reliable and safe operation of nuclear power plants.

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми атомної енергетики, що потребує оновлення та інтеграції знань.	To solve complex engineering tasks and problems of atomic energy, which requires updating and integration of knowledge.
ПРН 02	Демонструвати спеціалізовані концептуальні знання з атомної енергетики, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.	Demonstrate specialized conceptual knowledge of atomic energy acquired in the process of study and/or professional activity, including knowledge and understanding of the latest achievements that provide the ability for innovative and research activities.
ПРН 03	Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем атомної енергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	It is clear and unambiguous to convey one's own conclusions on the problems of atomic energy, as well as the knowledge and explanations that substantiate them, to specialists and non-specialists, in particular to people who are studying.
ПРН 04	Подальше навчання в галузі атомної енергетики, електричної інженерії і дотичних галузей знань, яке значною мірою є автономним та самостійним.	Further study in the field of nuclear energy, electrical engineering and related fields of knowledge, which is largely autonomous and independent.
ПРН 05	Використовувати сучасні технології, обладнання, засоби управління інформацією для вирішення складних інженерних завдань і проблем атомної енергетики.	All modern technologies, equipment, information management tools solve complex engineering tasks and problems of nuclear energy.
ПРН 06	Застосовувати отримані знання для аналізу інженерних об'єктів, процесів і методів атомної енергетики.	Apply the acquired knowledge for the analysis of engineering objects, processes and methods of atomic energy.
ПРН 07	Здійснювати пошук інформації, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для вирішення професійних завдань в атомній енергетиці у тому числі з використанням іноземної мови.	Search for information, as well as use databases and other sources of information to solve professional tasks in atomic energy, including using a foreign language.
ПРН 08	Застосовувати свої знання і розуміння для розробки проектів згідно із визначеними та описаними вимогами до конструкцій, технологічних схем, режимів роботи обладнання, характеристик теплоносіїв, схем їх руху та відповідних матеріалів, що застосовуються при аналізі процесів і проектуванні обладнання атомно-енергетичного комплексу.	Apply your knowledge and understanding to develop projects in accordance with the defined and described requirements for structures, technological schemes, equipment operation modes, characteristics of coolants, schemes of their movement and relevant materials used in the analysis of processes and the design of nuclear power complex equipment.
ПРН 09	Розуміння методології проектування обладнання атомно-енергетичного комплексу відповідно до технічних умов та нормативних документів.	Understanding of the methodology of designing nuclear power plant equipment in accordance with technical conditions and regulatory documents.
ПРН 10	Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або дослідницькі задачі під час проектування і експлуатації обладнання та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у інноваційних проектах.	Formulate and solve complex engineering, production and/or research problems during the design and operation of equipment and the creation of competitive developments, the implementation of results in innovative projects
ПРН 11	Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення інженерних та/або наукових завдань в атомній енергетиці.	Select and use appropriate equipment, tools and methods for solving engineering and/or scientific tasks in nuclear power.

ПРН 12	Розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків інженерної практики в атомній енергетиці, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики.	Understanding of health, safety and legal issues and related responsibilities of engineering practice in nuclear energy, social and environmental consequences of technical decisions, responsibilities and obligations for compliance with the code of professional ethics and standards of engineering practice.
ПРН 13	Розуміння експлуатації обладнання атомно-енергетичного комплексу відповідно до екологічного законодавства й правових норм в галузі охорони здоров'я людей і забезпечення безпеки інженерної діяльності.	Understanding the operation of the equipment of the nuclear power complex in accordance with environmental legislation and legal norms in the field of human health protection and ensuring the safety of engineering activities.
ПРН 14	Використовувати іноземні мови у професійній діяльності в галузі електричної інженерії і, зокрема, атомної енергетики.	To use foreign languages in professional activities in the field of electrical engineering and, in particular, nuclear energy.
ПРН 15	Здійснювати ефективний захист інтелектуальної власності у галузі атомної енергетики.	To carry out effective protection of intellectual property in the field of atomic energy.
ПРН 16	Застосовувати отримані знання для надійної нормальної експлуатації АЕС та перевodu реакторної установки у контрольований безпечний стан в аварійних режимах.	Apply the acquired knowledge for the reliable normal operation of the nuclear power plant and transfer of the reactor installation to a controlled safe state in emergency modes.

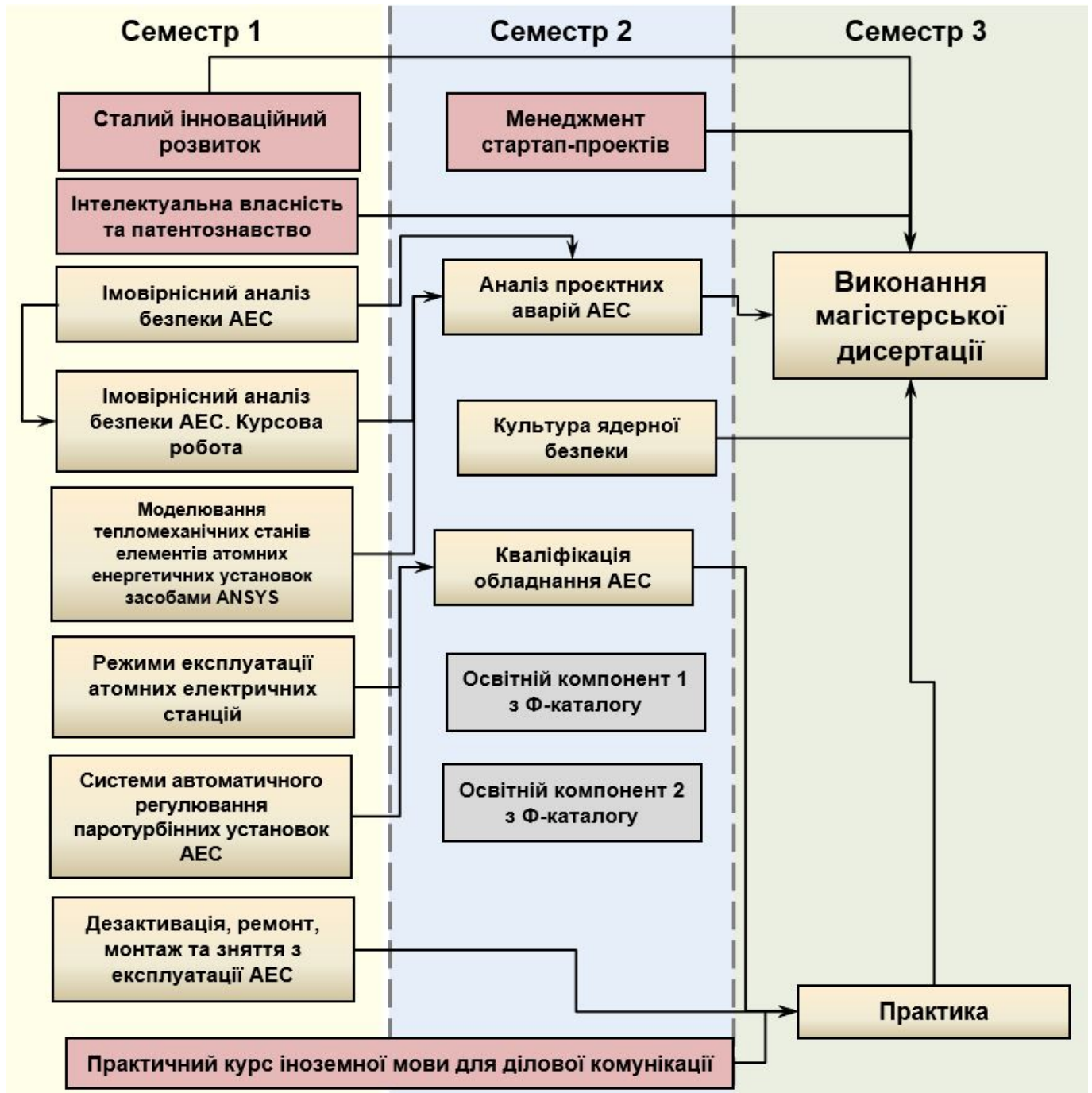
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення / Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в чинній редакції). Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, науковців експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (as amended). The implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, scientists, 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: САПР AutoCAD, ANSYS-Fluent, ANSYS-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 corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (as amended). Modern software is used in the training of professionals: AutoCAD, ANSYS-Fluent, ANSYS-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. № 1187 (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 informational support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (in the current edition). When organizing and conducting the educational process, resources of the scientific and technical library named after G. Denisenko of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute" (https://www.library.kpi.ua/).

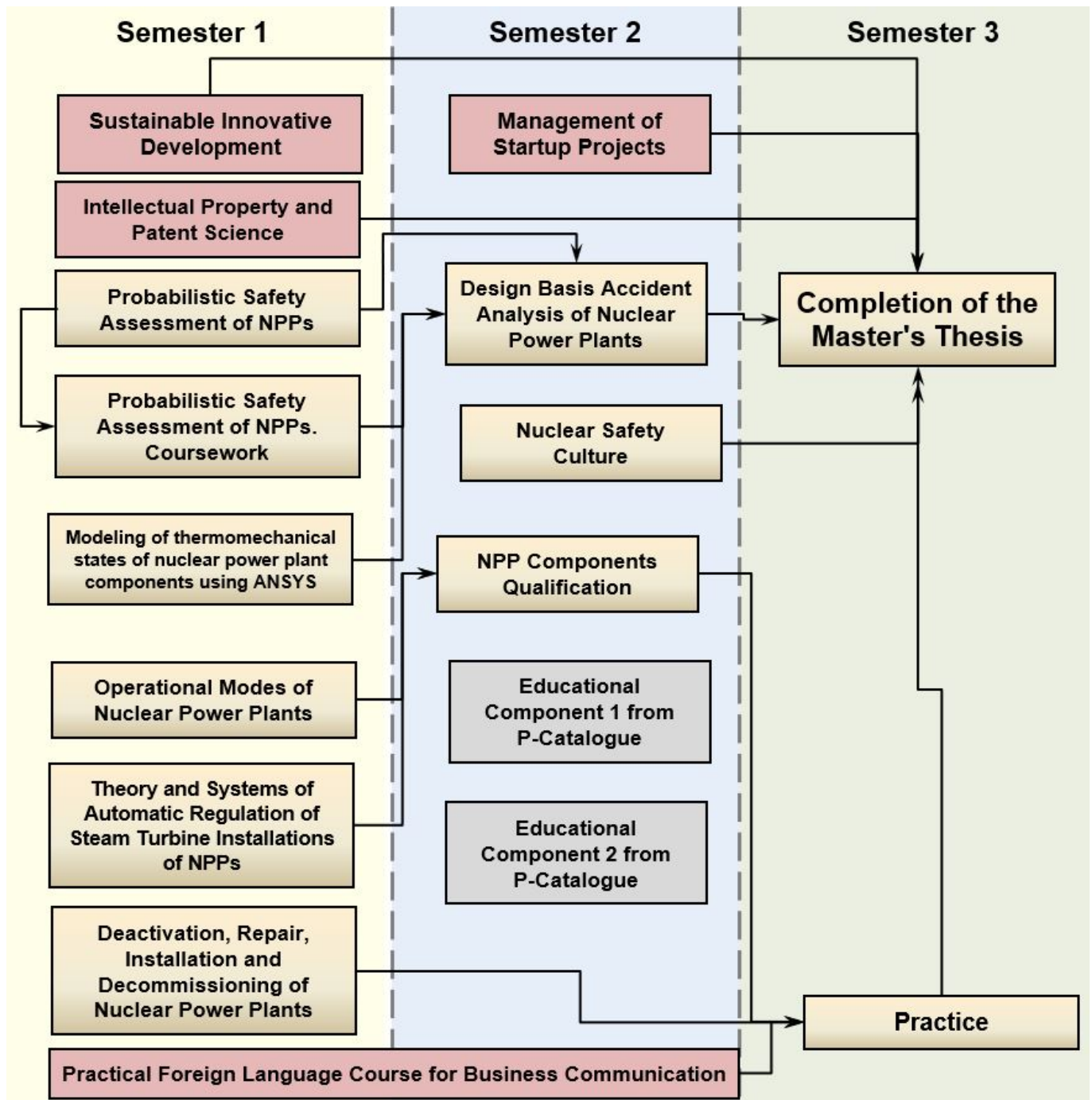
9 - Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість академічної мобільності на основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та іншими закладами вищої освіти України.	The possibility of academic mobility based on 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 здобувачів в рамках виконання міжнародних проєктів 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 Department of Academic Mobility (https://mobilnist.kpi.ua) of the Department of Student Development. The activities of applicants within the framework of international projects are supported by the Department of International Cooperation https://kpi.ua/kpi_links . The academic mobility department focuses on academic mobility programs, including ERASMUS+, with HEIs-partners, the list of which is constantly updated on the Department's website.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою.	For foreign citizens, education is conducted in the Ukrainian language.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Присвоєння професійної кваліфікації не передбачено	The 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			
3O 01	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
3O 02	Сталий інноваційний розвиток / Sustainable Innovative Development	2.0	Залік / Final test
3O 03	Менеджмент стартап проектів / Management of Startup Projects	3.0	Залік / Final test
3O 04	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації / Foreign language for business communication	3.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Аналіз проектних аварій АЕС / Design Basis Accident Analysis of Nuclear Power Plants	6.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Імовірнісний аналіз безпеки АЕС / Probabilistic Safety Assessment of NPPs	5.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Імовірнісний аналіз безпеки АЕС. Курсова робота / Probabilistic Safety Assessment of NPPs. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 04	Режими експлуатації атомних електричних станцій / Operational Modes of Nuclear Power Plants	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Дезактивація, ремонт, монтаж та зняття з експлуатації АЕС / Deactivation, Repair, Installation and Decommissioning of Nuclear Power Plants	5.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Системи автоматичного регулювання паротурбінних установок АЕС / Theory and Systems of Automatic Regulation of Steam Turbine Installations of NPPs	5.0	Залік / Final test
ПО 07	Кваліфікація обладнання АЕС / NPP Components Qualification	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Культура ядерної безпеки / Nuclear Safety Culture	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Моделювання тепломеханічних станів елементів атомних енергетичних установок засобами ANSYS / Modeling of thermomechanical states of nuclear power plant components using ANSYS	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Практика / Practice	14.0	Залік / Final test
ПО 11	Виконання магістерської дисертації / Completion of the Master's Thesis	16.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 з Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 02	Освітній компонент 2 з Ф-Каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		81	
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:		9	
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		90	

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





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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Атомні електричні станції спеціальності G4 Енерговиробництво спеціалізації G4.01 Атомна енергетика проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації) та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня магістр з присвоєнням кваліфікації: магістр з енерговиробництва за спеціалізацією Атомна енергетика за освітньо-професійною програмою Атомні електричні станції.

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

Attestation of graduates enrolled in the educational and professional program *Nuclear Power Plants* (specialty G4 *Power Generation*, specialization G4.01 *Nuclear Power Engineering*) is carried out in the form of a public defense of the master's qualification thesis. Upon successful completion, graduates are awarded a state-recognized diploma conferring the degree of Master in Power Generation with a specialization in Nuclear Power Engineering, under the educational and professional program *Physical Protection, Accounting and Control of Nuclear Materials*.

The qualification work 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.

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11
ЗК 01	X	X		X			X				X		X		X
ЗК 02		X	X				X								X
ЗК 03			X			X	X							X	X
ЗК 04			X	X									X		
ЗК 05	X			X										X	X
ЗК 06		X	X	X											
ФК 01					X		X						X		
ФК 02					X	X			X		X		X	X	
ФК 03					X	X		X		X	X	X		X	X
ФК 04										X			X		X
ФК 05								X	X						
ФК 06					X				X						
ФК 07					X				X			X			
ФК 08								X	X	X	X				
ФК 09					X	X	X				X	X		X	X
ФК 10					X	X			X		X	X			
ФК 11						X	X			X	X			X	X
ФК 12					X	X	X				X		X		
ФК 13					X			X		X					

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11
ПРН 01					X	X			X				X		X
ПРН 02	X				X	X			X	X	X		X	X	X
ПРН 03	X	X	X	X	X	X									X
ПРН 04			X												
ПРН 05									X						
ПРН 06			X		X	X	X		X	X	X		X	X	X
ПРН 07	X			X											
ПРН 08					X	X	X	X	X	X	X			X	X
ПРН 09					X	X					X			X	X
ПРН 10			X		X	X		X			X		X	X	X
ПРН 11					X	X			X						X
ПРН 12		X				X						X			
ПРН 13					X			X				X			
ПРН 14				X											
ПРН 15	X														X
ПРН 16					X	X	X	X		X	X				