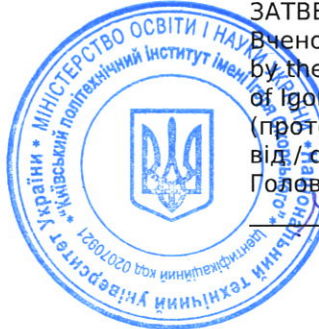




ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting № 6
від / dated 8.06 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

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність: G4 Енерговиробництво
Спеціалізація: G4.01 Атомна енергетика
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво
Освітня кваліфікація: бакалавр з
енерговиробництва за спеціалізацією Атомна
енергетика

The first (bachelor) level of higher education
Speciality : G4 Power production
Specialization: G4.01 Nuclear Power Engineering
Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction
Educational qualification: Bachelor of Power
Production, specialization in Thermal Power
Engineering

ID: **78726**

Введено в дію з / Enacted since
2026/2027 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ НОД/593/26 від / dated 09.07 2026

Київ / Kyiv
2026

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED**

Керівник робочої групи / Head of the project team:

БІБІК Тимофій Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики / Tymofii BIBIK, candidate of technical sciences, associate professor of the Department of Atomic Energy.

Члени робочої групи / Project team members:

КРАВЕЦЬ Володимир Юрійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри атомної енергетики / Volodymyr KRAVETS', Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Atomic Energy.

КЛЕВЦОВ Сергій Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики / Serhiy KLEVTSOV, candidate of technical sciences, associate professor of the Department of Atomic Energy.

ХАЙРНАСОВ Сергій Манісович, доктор технічних наук, професор кафедри атомної енергетики / Serhiy KHAYRNASOV, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Atomic Energy.

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

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

Ляшик Владислав Володимирович, студент гр. ТЯ-21, спеціальності G-4 Енерговиробництво, спеціалізації G 4.01 Атомна енергетика, ОПП Атомні електричні станції першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / Vladyslav Lyashyk, student of the gr. TY-11, speciality G-4 Energy production, specialization G 4.01 Nuclear Energy, OPP Nuclear Power Plants of the first

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 № 9a від / dated « 01 » червня 2025 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 № 8 від / dated 04.06 2025)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council



Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

- стандарт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 143 Атомна енергетика, затверджений і введений у дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 964;
- 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.

Враховано фахову експертизу зацікавленими особами (стейкхолдерами):

Сахно О. В., к. т. н., заступник начальника відділу кваліфікації обладнання та сейсмостійкості АЕС, Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки.

Пропозиція: Освітній компонент «Екологічні аспекти об'єктів ядерної енергетики» перенести для вивчення на третьому році підготовки бакалаврів, у зв'язку з подальшим більш свідомим вивченням та використанням екологічних аспектів в професійній діяльності.

Хоменков В. П., к. ф-м. н., заступник завідувача відділу структури ядра, Інституту ядерних досліджень НАН України.

Пропозиції та зауваження відсутні.

Посох В. О., к. т. н., провідний інженер відділу нових проектів, Акціонерного товариства "Національна атомна енергогенеруюча компанія "Енергоатом".

Пропозиції та зауваження відсутні.

- the Standard of the First (Bachelor's) Level of Higher Education in the specialty 143 Nuclear Power Engineering, approved and enacted by Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated July 10, 2019, No. 964;

- 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..

Professional expertise of stakeholders was taken into account:

Sahno O.V., PhD, Deputy Head of the NPP equipment qualification and earthquake resistance department, State Scientific and Technical Center for Nuclear and Radiation Safety.

Proposal: The educational component "Computer modeling technologies" will be transferred for study to higher levels of higher education institutions, in connection with further more conscious study and use of computer technologies in professional activities.

Khomenkov V.P., PhD, Deputy Head of the core structure department, Institute of Nuclear Research of the National Academy of Sciences of Ukraine

No comments or suggestions.

Posoh V. O., PhD, Chief Engineer of the new projects department, Joint-Stock Company "National Atomic Energy Generating Company "Energoatom".

No comments or suggestions.

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Підготовка фахівців для АЕС України була започаткована у КПІ в 1985 році. Це рішення було пов'язано з бурхливим розвитком атомної енергетики в Україні та великою потребою у фахівцях з монтажу, налагодження та експлуатації АЕС.

Якість підготовки фахівців за ОПП Атомні електричні станції та їх конкурентоспроможність на ринку праці забезпечуються наявністю в інституті наукових шкіл. З 1985 року по теперішній час на кафедрі підготовлено і захищено 18 кандидатських і 6 докторських дисертацій. До підготовки здобувачів залучаються висококваліфіковані викладачі і провідні фахівці галузі та науковців профільних інститутів НАН України. Постійно вдосконалюється матеріально-технічна база кафедри атомної енергетики, у тому числі за рахунок міжнародного співробітництва з Шведським радіаційним регулюючим органом (SSM), Аргонською національною лабораторією. Викладачі кафедри проходять стажування в

міжнародних професійних організаціях.

ОПП «Атомні електричні станції» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблена на підставі Закону України «Про вищу освіту» та Стандарту вищої освіти за спеціальністю 143 Атомна енергетика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (введено в дію Наказом МОН України № 964 від 10.07.2019 р.).

У 2018 році на кафедрі була розроблена ОПП Атомні електричні станції для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 143 Атомна енергетика, освітня складова якої була розрахована на 240 кредитів і складалась з циклів загальної підготовки у 141 кредит і професійної підготовки 99 кредитів, у тому числі 69 кредитів за вибором здобувачів. Були сформовані компетентності і програмні результати навчання, розроблені матриці відповідності компетентностей та програмних результатів навчання освітнім компонентам.

У 2020 році зміни ОПП були пов'язані безпосередньо із затвердженням Стандарту вищої освіти за спеціальністю 143 Атомна енергетика для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Було проведено моніторинг ОПП 2018 року, враховано можливості формування індивідуальних освітніх траєкторій студентів та пропозиції стейкхолдерів.

Оновлення ОПП у 2021 році було зумовлено новими тенденціями у світовій та національній освіті (врахування вимог Постанови КМ України від 25.06.2020 р. № 519 (нова редакція «Національної рамки кваліфікації»). Були сформовані фахові компетентності та програмні результати навчання, які забезпечують унікальність ОПП, і визначені відповідні освітні компоненти. Були розроблені структурно-логічна схема ОПП і матриці відповідності освітніх компонентів компетентностям і програмним результатам навчання. Переглянуто зміст ОПП, раціональне призначення кредитів, оновлено перелік нормативних освітніх компонентів циклу загальної підготовки (введено ОК «Виробнича практика»); проведено перерозподіл обсягу викладання у блоці вибіркового освітніх компонентів.

Подальший розвиток атомної енергетики, вимоги ринку праці та пропозиції роботодавців і випускників викликали необхідність перегляду ОПП у 2022 році. До ОПП Атомні електричні станції першого (бакалаврського) рівня вищої освіти були внесені наступні зміни: для нормативного освітнього компоненту Виробнича практика збільшили кількість кредитів; врахували зміни, які були внесені Наказом Мінекономіки №810–21 від 25 жовтня 2021 року у Класифікатор професій ДК 003:2010; для формування індивідуальної траєкторії навчання у вибіркочу частину програми були введені освітні компоненти, які пов'язані з практичною професійною діяльністю, трансферні дисципліни.

У той же час регулярно проводиться робота, щодо оновлення та вдосконалення ОП на основі аналізу результатів моніторингу освітнього процесу, вимог ринку праці та обговорення серед здобувачів, викладачів КПІ ім. Ігоря Сікорського, роботодавців, колег з інших ЗВО України, де відбувається підготовка студентів за спеціальністю 143 Атомна енергетика.

Оновлення ОПП відбувається на основі аналізу результатів моніторингу освітнього процесу, пропозицій стейкхолдерів, у тому числі учасників освітнього процесу, вимог ринку праці.

ОПП Атомні електричні станції була акредитована у 2023 р., строк дії сертифікату про акредитацію 01.07.2028.

У 2024 р. освітня програма була оновлена, було переглянуто зміст освітньої програми, зменшено кількість дисциплін циклу професійної підготовки, а саме вилучено Освітній компонент «Технології комп'ютерного моделювання», оскільки на думку здобувачів освіти і стейкхолдерів дана дисципліна є більш потрібною для вивчення на наступних рівнях ВО. Також було переглянуто об'єм і кількість кредитів Освітніх компонент за ОПП.

У 2025 р. освітня програма була оновлена, було переглянуто зміст освітньої програми,

збільшена кількість дисциплін циклу професійної підготовки. Також було переглянуто об'єм і кількість кредитів Освітніх компонент за ОПП.

При оновленні ОП у 2026 році було враховано наступне:

- Пропозиція: *Бібіка Т. В.*, кандидат технічних наук, доцент кафедри атомної енергетики:

для приведення у відповідність змісту та назви освітнього компонента замінити «Основи експлуатації АЕС» на «Експлуатація атомних електричних станцій».

- *Здобувачі вищої освіти.* Студент групи ТЯ-21 Ляшик В.В.

Пропозиція: У зв'язку з активним розвитком малих модульних реакторів пропоную додати до курсу «Енергетичні ядерні реактори АЕС» розділ що стосується малих модульних реакторів.

- *Здобувачі вищої освіти.* Студенти групи ТЯ-21 на зустрічі з адміністрацією кафедри внесли пропозицію: У зв'язку з активним розвитком малих модульних реакторів пропоную додати до курсу «Енергетичні ядерні реактори АЕС» розділ що стосується малих модульних реакторів.

Роботодавці.

Пропозиція: Під час захисту бакалаврських робіт представники енергетичних компаній щорічно приймають участь в обговоренні освітніх програм та надають рекомендації з врахуванням ринку праці. Зокрема, в обговоренні освітньої програми прийняли участь представники НАЕК "Енергоатом", ВП РАЕС та ВП ХАЕС, де відзначили необхідність використання повномасштабного тренажера реактора ВВЕР в освітньому процесі та в дипломних проектах приділяти увагу малим модульним реакторам та сучасним новинкам енергетичного обладнання.

Науково-педагогічні працівники.

Підтримана пропозиція викладача Клевцова С. В. щодо розширення Ф-каталогу дисциплінами, які розробляються у рамках співпраці між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Департаментом енергетики США, а саме освітній компонент «Ядерно-паливний цикл».

Training of specialists for NPPs of Ukraine was started at KPI in 1985. This decision was related to the rapid development of nuclear energy in Ukraine and the great need for specialists in the installation, commissioning and operation of nuclear power plants.

The quality of training of specialists for the Nuclear Power Stations OPP and their competitiveness on the labor market are ensured by the presence of scientific schools in the institute. From 1985 to the present, 18 candidate's theses and 6 doctoral theses have been prepared and defended at the department. Highly qualified teachers and leading specialists of the field and scientists of specialized institutes of the National Academy of Sciences of Ukraine are involved in the preparation of applicants. The material and technical base of the Department of Atomic Energy is constantly being improved, including due to international cooperation with the Swedish Radiation Regulatory Authority (SSM), the Argonne National Laboratory. Teachers of the department undergo internships in international professional organizations.

OPP "Nuclear Power Engineering" of the first (bachelor's) level of higher education was developed on the basis of the Law of Ukraine "On Higher Education" and the Standard of Higher Education in the specialty 143 Atomic Energy of the first (bachelor's) level of higher education (enacted by Order of the Ministry of Education and Culture of Ukraine No. 964 of 10.07 .2019).

In 2018, the department developed the Nuclear Power Stations OPP for the training of specialists of the first (bachelor) level of higher education in the specialty 143 Atomic Energy, the educational component of which was calculated for 240 credits and consisted of cycles of general training of 141 credits and professional training of 99 credits, including 69 credits chosen by applicants.

Competences and program learning outcomes were formed, matrices of compliance of competencies and program learning outcomes with educational components were developed.

In 2020, changes to the OPP were directly related to the approval of the Higher Education Standard for the specialty 143 Atomic Energy for the first (bachelor) level of higher education. Monitoring of the OPP of 2018 was carried out, the possibilities of forming individual educational trajectories of students and suggestions of stakeholders were taken into account.

The update of the OPP in 2021 was due to new trends in global and national education (taking into account the requirements of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 25.06.2020 No. 519 (new edition of the "National Framework of Qualifications"). Professional competences and program learning outcomes were formed, which ensure uniqueness OPP and corresponding educational components were developed. The OPP structural and logical scheme and the matrix of compliance of educational components with the program results were revised. redistribution of the amount of teaching in the block of optional educational components was carried out.

The further development of nuclear energy, the requirements of the labor market and the offers of employers and graduates made it necessary to revise the OPP in 2022. The following changes were made to the OPP Atomic Electric Stations of the first (bachelor's) level of higher education: the number of credits was increased for the normative educational component of Production practice; took into account the changes made by Order of the Ministry of Economy No. 810–21 of October 25, 2021 to the Classifier of Professions DK 003:2010; to form an individual learning trajectory, educational components related to practical professional activities, transfer disciplines were introduced into the selective part of the program.

At the same time, work is regularly carried out to update and improve the OP based on the analysis of the results of monitoring the educational process, the requirements of the labor market, and discussions among applicants and teachers of KPI named after Igor Sikorskyi, employers, colleagues from other higher education institutions of Ukraine, where students are trained in the specialty 143 Atomic energy.

The OPP is updated on the basis of the analysis of the results of the monitoring of the educational process, the proposals of stakeholders, including the participants of the educational process, and the requirements of the labor market.

OPP Nuclear Electric Stations was accredited in 2023, the validity period of the accreditation certificate is 07/01/2028.

In 2024, the educational program was updated, the content of the educational program was revised, the number of disciplines of the professional training cycle was reduced, namely, the Educational component "Computer Modeling Technologies" was removed, because according to the students and stakeholders, this discipline is more necessary for study at the following levels of HE. The volume and number of credits of the Educational component under the OPP were also reviewed.

In 2025, the educational program was updated, the content of the educational program was revised, the number of disciplines of the professional training cycle was increased. The volume and number of credits of the Educational components for the OPP were also revised.

When updating the OP in 2026, the following was taken into account::

- Proposal: Bibik T. V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Atomic Energy: to bring the content and name of the educational component into line,

replace “Fundamentals of Nuclear Power Plant Operation” with “Operation of Nuclear Power Plants”.

- *Applicants for higher education.* Student of the TYA-21 group Lyashyk V.V.

Proposal: In connection with the active development of small modular reactors, I propose to add a section on small modular reactors to the course "Power Nuclear Reactors of NPPs".

- *Graduates of higher education.* At a meeting with the administration of the department, the students of the TYA-21 group made a proposal: In connection with the active development of small modular reactors, I propose to add a chapter on small modular reactors to the course "Energy Nuclear Reactors of NPP".

Employers.

Proposal: During the defense of bachelor's theses, representatives of energy companies annually take part in the discussion of educational programs and provide recommendations taking into account the labor market. In particular, representatives of NNEGC "Energoatom", RNPP and KhNPP participated in the discussion of the educational program, where they noted the need to use a full-scale VVER reactor simulator in the educational process and in diploma projects to pay attention to small modular reactors and modern novelties of energy equipment.

Scientific and pedagogical workers.

The proposal of lecturer Klevtsov S. V. to expand the F-catalog with disciplines that are being developed within the framework of cooperation between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and the US Department of Energy, namely the educational component "Nuclear Fuel Cycle", was supported.

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 бакалавра бакалавр з енерговиробництва за спеціалізацією Атомна енергетика	Bachelor Degree Bachelor of Power Production, specialization in Thermal 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 бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 14979 від 2025-06-21 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 14979 from 2025-06-21 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	HPK України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови / Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
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_OPPB_AES	
2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose		
Мета освітньої програми полягає у фундаментальній підготовці фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі атомної енергетики та здійснювати професійну діяльність за спеціальністю G 4 Енерговиробництво та суміжних галузей, шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства і реалізується через формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.		The purpose of the educational program is the fundamental training of specialists capable of solving complex specialized tasks and practical problems within the nuclear energy sector and carrying out professional activities in the specialty G 4 Energy Production and related fields, through the internationalization of the educational process in the conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society and is implemented through formation of high adaptability of higher education students in the conditions of transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Об'єкти вивчення та діяльності: Інженерні основи енерговиробництва, процеси та обладнання вироблення, перетворення, теплової енергії з використанням атомних джерел енергії, режими експлуатації. Теоретичний зміст предметної області: Теорії, поняття, концепції, принципи вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії. Методи, методики та технології: Методи, методики та технології отримання, експлуатації, контролю, моніторингу, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, аналізу даних, сучасні цифрові технології. Інструменти та обладнання: Основне і допоміжне устаткування енерговиробництва, засоби автоматизації, керування, технологічного, організаційні інструменти в енерговиробництвах, спеціалізоване прикладне програмне забезпечення.	Objects of study and activity: Engineering fundamentals of energy production, processes and equipment for generating, converting, and distributing electrical and thermal energy using nuclear energy sources, modes of operation, repair, installation, commissioning, and extension of service life and decommissioning, energy production management and ensuring its safety. Theoretical content of the subject area: Theories, concepts, concepts, principles of generation, conversion, distribution of electrical and thermal energy using various sources. Methods, techniques and technologies: Methods, techniques and technologies of obtaining, transmitting, using energy, operating, controlling, monitoring, physical, mathematical and computer modeling, data analysis, modern digital technologies. Tools and equipment: Main and auxiliary equipment for energy production, automation, control, technological, instrumental, metrological, diagnostic, information equipment, organizational tools in energy production, laboratory equipment and specialized application software.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational-professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	
Спеціальна освіта в 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 фундаментальних 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, науково-дослідницької та інноваційної (у т.ч. міжнародної) діяльності. Здобувачі вищої освіти мають можливість здобути знання із суміжних галузей, опанувати сучасні комп'ютерні засоби проектування та моделювання процесів та інші освітні компоненти завдяки можливості формування гнучкої індивідуальної траєкторії навчання. Ключові слова: атомна енергетика, теплообмінні процеси, теплотехнологічне обладнання.	Special education in the field of knowledge G Engineering, Production та Construction with a specialty G 4 Energy Production. Acquiring educational qualifications for performing professional activities in the field of electrical engineering. The program is based on fundamental scientific principles taking into account the current state of development within the nuclear energy sector. The program is aimed at forming such competencies of higher education students that enable their comprehensive professional, intellectual, social and creative development taking into account the new realities and challenges of today for the implementation of engineering, scientific research and innovative (including international) activities. Students of higher education have the opportunity to acquire knowledge from related fields, master modern computer tools for designing and modeling processes and other educational components due to the possibility of forming a flexible individual learning trajectory. Key words: nuclear energy, heat exchange processes, heat technology equipment.
Особливості освітньої програми / Features	

Міждисциплінарна та багатoproфільна підготовка фахівців 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. Участь здобувачів вищої освіти у Літніх спеціалізованих школах з атомної енергетики та студентських наукових гуртках.	Interdisciplinary and multidisciplinary training of specialists in the field of electrical engineering. The program provides for practical training of students at specialized enterprises in the energy sector, enabling them to gain hands-on experience and master modern engineering technologies relevant to their field of study. 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 students of higher education in summer specialized schools on atomic energy and student scientific circles.
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 України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни згідно Наказу Мінекономіки № 810–21 від 25 жовтня 2021р.). Професіонал за кваліфікаційним рівнем робіт: 3113 Енергетик.	The professional is prepared to work within the nuclear energy sector in accordance with the National Classifier of Ukraine: Classifier of Professions DK 003:2010 (amended according to Order of the Ministry of Economy No. 810–21 of October 25, 2021). Professional by qualification level: 3113 Energy engineer.
Подальше навчання / Further study	
Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.	Continuing education at the second (master's) 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, завдання-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.

Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентісного, особистісно орієнтовного 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), дискусійний.

Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття; курсові проекти і роботи; розрахункові, розрахунково-графічні, домашні контрольні роботи, реферати, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання дипломного проекту, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції).

Student-centred learning, task-oriented learning, learning through practice.

All participants in 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 educational process is carried out on the basis of acmeological, axiological, systemic, competence-based, personality-oriented 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), discussion. Teaching is conducted in the form of: lectures, seminars, practical classes, laboratory classes; course projects and papers; calculations, calculation and graphic works, home tests, essays, blended learning technology, practices and excursions; completion of a diploma project, independent work with the possibility of consulting with the teacher, individual classes, use of information and communication technologies (e-learning, online lectures).

Оцінювання / Assessment

Поточний та семестровий контроль у вигляді: звітів, презентацій, письмових і усних екзаменів, заліків, тестів, модульних контрольних робіт, захисти курсових робіт і проектів, а також захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв рейтингової системи оцінювання.

Current and semester control in the form of reports, presentations, written and oral examinations, quizzes, tests, module tests, defence of term papers and projects, as well as the defence of a qualification work are assessed in accordance with the defined criteria of the rating system.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі і практичні проблеми в галузі атомної енергетики, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів математики, фізики, хімії та інженерних наук.		The ability to solve specialized tasks and practical problems in the within the nuclear energy sector, characterized by complexity and uncertainty of conditions, using the theories and methods of mathematics, physics, chemistry and engineering sciences.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	The ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen in Ukraine.
ЗК 02	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	The ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, techniques and technologies, use different types and forms motor activity for active recreation and leading a healthy lifestyle.
ЗК 03	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Ability to learn and master modern knowledge.
ЗК 04	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Ability to apply knowledge in practical situations.
ЗК 05	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Skills in using information and communication technologies.
ЗК 06	Здатність працювати в команді.	Ability to work in a team.
ЗК 07	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Ability to search, process and analyze information from various sources.
ЗК 08	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Ability to communicate in the state language both orally and in writing.
ЗК 09	Здатність приймати обґрунтовані рішення.	Ability to make informed decisions.
ЗК 10	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Ability to communicate in a foreign language.
ЗК 11	Навички здійснення безпечної діяльності.	Skills of performing safe activities.
ЗК 12	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.	The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty.
ЗК 13	Здатність до національного спротиву, формування громадянської стійкості та національно-патріотичної свідомості	Ability for national resistance, the formation of civic resilience and national-patriotic consciousness
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі атомної енергетики.	The ability to demonstrate a systematic understanding of the key aspects and concepts of the development of the nuclear energy industry.

ФК 02	Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності та ядерно-радіаційної безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання атомно-енергетичного комплексу.	Ability to develop and implement measures to increase reliability and nuclear radiation safety in the design and operation of nuclear power plant equipment.
ФК 03	Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії та спеціалізованого програмного забезпечення.	Ability to apply knowledge and understanding to define, formulate and solve engineering problems using electrical engineering methods and specialized software.
ФК 04	Здатність відшуковувати та аналізувати інформацію, здійснювати патентний пошук, а також використовувати наукову і технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.	Ability to search for and analyze information, perform a patent search, as well as use scientific and technical literature, databases and other sources of information to carry out professional activities.
ФК 05	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.	Ability to apply standard calculation methods when designing parts and units of energy and technological equipment.
ФК 06	Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем атомних електричних станцій та їх компонентів.	Ability to identify, classify and describe the efficiency of nuclear power plant systems and their components.
ФК 07	Здатність досліджувати та визначати проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з питаннями законодавства, охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в галузі атомної енергетики.	Ability to investigate and define problem and identify constraints, including those related to legislative, environmental, sustainable development, health and safety and risk assessments in the nuclear energy industry.
ФК 08	Здатність враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію інженерних рішень в галузі атомної енергетики.	Ability to take into account legal, social, environmental, ethical, economic and commercial considerations affecting the implementation of engineering solutions in the field of nuclear energy.
ФК 09	Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності.	Ability to take into account the wider interdisciplinary engineering context in professional activity.
ФК 10	Здатність використовувати аналітичні та експериментальні методи, а також методи моделювання для вирішення професійних завдань.	Ability to use analytical and experimental methods, as well as modeling methods to solve professional tasks.
ФК 11	Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої 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 the set goal, taking into account all aspects of the solved problem, including production, operation, maintenance and disposal of equipment of the nuclear power complex.
ФК 12	Здатність забезпечувати якість в галузі атомної енергетики.	The ability to ensure quality in the field of nuclear energy.
ФК 13	Здатність використовувати знання характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів у професійній діяльності в галузі атомної енергетики.	Ability to use knowledge of characteristics of specific materials, equipment, processes and products in professional activities in the field of nuclear energy.

ФК 14	Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання для об'єктів атомної енергетики.	The ability to develop energy-saving technologies and energy-saving measures during the design and operation of energy and thermal technology equipment for nuclear energy facilities.
ФК 15	Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організовувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі атомної енергетики.	Ability to carry out work on standardization, unification and technical preparation for the certification of technical means, systems, processes, equipment and materials, to organize metrological support of thermal technological processes using typical methods of product quality control in the field of atomic energy.

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Знання і розуміння математики, фізики, хімії та інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях в галузі.	Knowledge and understanding of mathematics, physics, chemistry and engineering sciences at the level necessary to achieve the results of the educational program, including some awareness of the latest developments in the field.
ПРН 02	Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 143 Атомна енергетика.	Understanding the broad interdisciplinary context of specialty 143 Nuclear power.
ПРН 03	Обирати і застосовувати типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для розв'язування складних спеціалізованих задач і практичних проблем у галузі атомної енергетики; правильно інтерпретувати результати виконаних досліджень та розрахунків.	Choose and apply typical analytical, calculation and experimental methods for solving complex specialized tasks and practical problems in the field of atomic energy; correctly interpret the results of the performed research and calculations.
ПРН 04	Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні проблеми атомної енергетики; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.	Identify, formulate and solve engineering problems of atomic energy; understand the importance of non-technical (societal, health and safety, environmental, economic and industrial) constraints.
ПРН 05	Здійснювати розрахунки об'єктів атомно-енергетичного комплексу, виробів, процесів і систем в галузі атомної енергетики, що задовольняють конкретні технічні, економічні, законодавчі та інші вимоги; обрання і застосовування адекватної методології проектування.	To carry out calculations of objects of the nuclear energy complex, products, processes and systems in the field of nuclear energy that satisfy specific technical, economic, legislative and other requirements; selection and application of an adequate design methodology.
ПРН 06	Застосовувати загальне і спеціалізоване програмне забезпечення, а також навички програмування для вирішення професійних завдань в галузі атомної енергетики.	Apply general and specialized software, as well as programming skills to solve professional tasks in the field of atomic energy.
ПРН 07	Використовувати наукову і технічну літературу, бази даних та інші відповідні джерела інформації для розробки і обґрунтування технічних та управлінських рішень в атомній енергетиці.	To use scientific and technical literature, databases and other relevant sources of information for the development and justification of technical and managerial decisions in atomic energy.
ПРН 08	Застосовувати методи фізичного, математичного і комп'ютерного моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів атомної енергетики.	Apply the methods of physical, mathematical and computer modeling for the purpose of detailed study and research of engineering issues in at least one of the areas of atomic energy.
ПРН 09	Знати, розуміти і застосовувати нормативні документи, стандарти інженерної практики і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.	Know, understand and apply regulatory documents, standards of engineering practice and safety rules when solving professional tasks.
ПРН 10	Знати і розуміти основні методи та засоби експериментальних досліджень в атомній енергетиці, вміти планувати і виконувати експериментальні дослідження, оцінювати точність і надійність їх результатів, робити обґрунтовані висновки з урахуванням сучасних знань з відповідної тематики.	To know and understand the basic methods and means of experimental research in atomic energy, to be able to plan and carry out experimental research, to evaluate the accuracy and reliability of their results, to draw reasonable conclusions based on modern knowledge of the relevant subject.

ПРН 11	Знати і розуміти основні методики проектування і досліджень у сфері атомної енергетики, їх теоретичні основи, сферу застосування та обмеження.	Know and understand the main methods of design and research in the field of atomic energy, their theoretical basis, scope of application and limitations.
ПРН 12	Знати і розуміти основні характеристики, сферу застосування та обмеження обладнання, матеріалів та інструментів, інженерних технологій і процесів, що використовуються при вирішенні професійних завдань.	Know and understand the main characteristics, scope and limitations of equipment, materials and tools, engineering technologies and processes used in solving professional tasks.
ПРН 13	Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.	Understand the non-technical (society, health and safety, environment, economy and industry) consequences of engineering practice.
ПРН 14	Управляти проектами в одному з напрямів атомної енергетики, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.	To manage projects in one of the areas of atomic energy, assuming responsibility for decision-making.
ПРН 15	Вміти обмінюватися інформацією, ідеями, проблемами та рішеннями з інженерним співтовариством і суспільством загалом, доносити до фахівців і нефахівців результати досліджень і судження, які відображають відповідні технічні, соціальні та етичні проблеми.	To be able to exchange information, ideas, problems and solutions with the engineering community and society in general, to communicate to specialists and non-specialists research results and judgments that reflect relevant technical, social and ethical problems.
ПРН 16	Вміти працювати самостійно та в команді з фахівцями в галузі атомної енергетики та фахівцями інших напрямів.	Be able to work independently and in a team with specialists in the field of nuclear energy and specialists in other fields.
ПРН 17	Презентувати та обговорювати проблеми атомної енергетики, результати досліджень і розробок державною та іноземною мовами.	To present and discuss the problems of atomic energy, the results of research and development in national and foreign languages.
ПРН 18	Навички аналізу та прогнозування розвитку атомної енергетики та суміжних напрямів науки і техніки.	Skills of analysis and forecasting of the development of atomic energy and related areas of science and technology.
ПРН 19	Розвинені навички самостійного навчання.	Developed self-study skills.
ПРН 20	Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях атомної енергетики.	Knowledge and understanding of engineering disciplines at the level necessary to achieve other outcomes of the educational program, including some awareness of the latest achievements in nuclear energy.
ПРН 21	Класифікувати обладнання за різними ознаками і відповідно до заданих умов його роботи використовувати стандартні методики для виконання конструкторських і повіркових розрахунків об'єктів атомної енергетики.	Classify equipment according to various characteristics and, in accordance with the specified conditions of its operation, use standard methods for performing design and verification calculations of nuclear power facilities.
ПРН 22	Визначати та аналізувати нейтронно-фізичні та теплогідравлічні характеристики роботи енергетичних реакторів і технологічного обладнання в умовах зміни режимних та експлуатаційних параметрів.	Determine and analyze the neutron-physical and thermo-hydraulic characteristics of power reactors and technological equipment under conditions of changes in regime and operational parameters.
ПРН 23	Володіти знаннями та практичними навичками щодо організації дій у надзвичайних і кризових ситуаціях, демонструвати здатність до відповідальної поведінки й прийняття рішень в умовах загроз	Possess knowledge and practical skills in organizing actions in emergency and crisis situations, demonstrate the ability to behave responsibly and make decisions in conditions of threats

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 фахівців використовується обладнання лабораторій кафедри і технічні можливості підприємств, на яких здобувачі проходять практики, а також сучасне програмне забезпечення: MS Windows 10 та MS Office, САПР КОМПАС-3D v17(v18), ANSYS-Fluent, ABSYS-CFX, SolidWorks, Autodesk Inventor, Winspectrum, Аналітичний тренажер ВВЕР-1000.	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 30.12.2015 No. 1187 in the current version. During the training of specialists, the equipment of the department's laboratories and the technical capabilities of the enterprises where the applicants undergo internships are used, as well as modern software: MS Windows 10 and MS Office, CAD KOMPAS-3D v17(v18), ANSYS-Fluent, ABSYS-CFX, SolidWorks, Autodesk Inventor, Winspectrum, Analytical Simulator VVER-1000.
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 information 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. 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 навчально-виховної роботи. Діяльності здобувачів 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. В рамках міжнародного співробітництва здобувачі освіти мають змогу проходити стажування за кордоном в рамках угоди про стажування з компанією Фролінг (Froling), м. Грієкірх, Австрія.	International academic mobility activities are carried out by the Academic Mobility Department(https://mobilnist.kpi.ua) of the Department of Educational Work. The Department of International Cooperation (https://kpi.ua/kpi_links) facilitates the activities of students within the framework of international projects. 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. Within the framework of international cooperation, students have the opportunity to undergo internships abroad under an internship agreement with Froling, Griekirch, Austria/
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	The award of a professional qualification is not envisaged

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

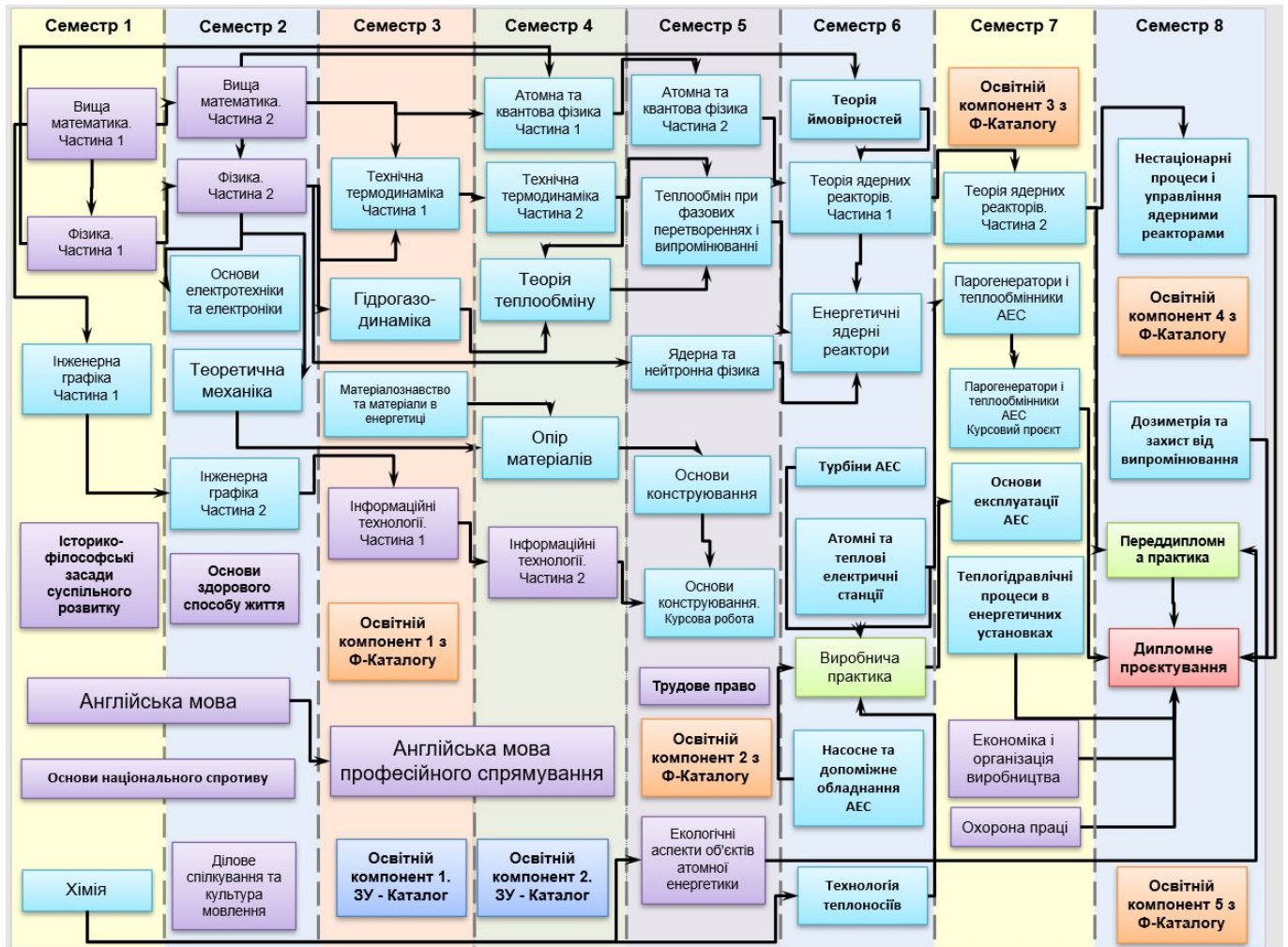
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ECTS/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Вища математика / Higher Mathematics		
30 01.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра. Диференціальне числення. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння / Higher Mathematics. Part 1. Linear Algebra. Differential Calculus. Integral Calculus. Differential Equations	9.0	Екзамен / Exam
30 01.2	Вища математика. Частина 2. Числові і функціональні ряди. Кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли) / Higher Mathematics. Part 2. Numerical and functional series. Multiple, curvilinear and surface integrals)	4.0	Екзамен / Exam
30 02	Фізика / Physics		
30 02.1	Фізика. Частина 1. Механіка та молекулярна фізика. Електрика та магнетизм / Physics. Part 1. Mechanics and Molecular Physics. Electricity and Magnetism	5.0	Екзамен / Exam
30 02.2	Фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика / Physics. Part 1. Mechanics. Molecular Physics	5.0	Екзамен / Exam
30 03	Історико-філософські засади суспільного розвитку / Historical and Philosophical Foundations of Social Development	3.0	Залік / Final test
30 04	Ділове спілкування та культура мовлення / Business Communication and Language Culture	2.0	Залік / Final test
30 05	Англійська мова / English Language	5.0	Залік / Final test
30 06	Англійська мова професійного спрямування / English for Professional Purposes	5.0	Залік / Final test
30 07	Інформаційні технології / Information Technologies		
30 07.1	Інформаційні технології. Частина 1. Основи інформатики та програмування / Information technologies. Part 1. Fundamentals of computer science and programming	5.0	Екзамен / Exam
30 07.2	Інформаційні технології. Частина 2. Автоматизація обробки графічної інформації / Information technologies. Part 2. Automation of graphic information processing	4.0	Залік / Final test
30 08	Трудове право / Labor Law	2.0	Залік / Final test
30 09	Основи здорового способу життя / Fundamentals of Healthy Lifestyle	2.0	Залік / Final test
30 10	Екологічні аспекти об'єктів атомної енергетики / Environmental aspects of nuclear power facilities	2.0	Залік / Final test
30 11	Основи національного спротиву / Fundamentals of National Resistance	5.0	Залік / Final test
30 12	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
30 13	Охорона праці / Labor Safety	4.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Інженерна графіка / Engineering Graphics		
ПО 01.1	Інженерна графіка. Частина 1. Інженерна графіка / Engineering graphics. Part 1. Engineering graphics	4.0	Залік / Final test
ПО 01.2	Інженерна графіка. Частина 2. Технічне креслення та комп'ютерна графіка / Engineering graphics. Part 2. Technical drawing and computer graphics	4.0	Залік / Final test
ПО 02	Хімія / Chemistry	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Теоретична механіка / Theoretical Mechanics	4.0	Екзамен / Exam

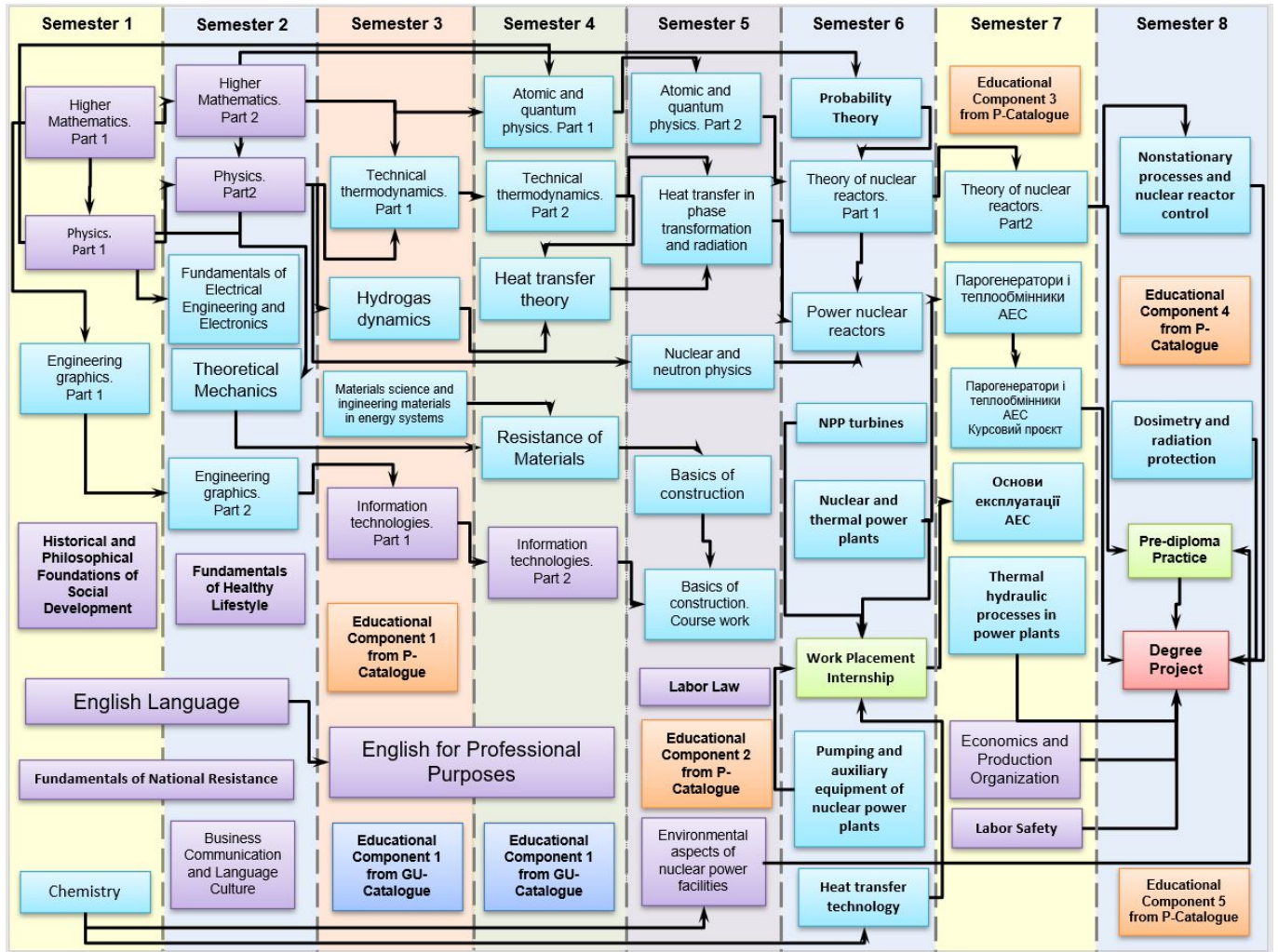
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 04	Основи електротехніки та електроніки / Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Гідрогазодинаміка / Hydrogas dynamics	6.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Технічна термодинаміка / Technical Thermodynamics		
ПО 06.1	Технічна термодинаміка. Частина 1. Закони термодинаміки. Властивості робочих тіл (рідин газів) / Technical thermodynamics. Part 1. Laws of thermodynamics. Properties of working bodies (liquids and gases)	6.0	Екзамен / Exam
ПО 06.2	Технічна термодинаміка. Частина 2. Термодинамічні процеси та цикли / Technical thermodynamics. Part 2. Thermodynamic processes and cycles	4.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Теорія теплообміну / Heat transfer theory	9.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Опір матеріалів / Resistance of Materials	5.0	Залік / Final test
ПО 09	Матеріалознавство та матеріали в енергетиці / Materials science and engineering materials in energy systems	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Атомна та квантова фізика / Atomic and quantum physics		
ПО 10.1	Атомна та квантова фізика. Частина 1. Атомна фізика / Atomic and quantum physics. Part 1. Atomic physics	4.0	Екзамен / Exam
ПО 10.2	Атомна та квантова фізика. Частина 2. Квантова фізика / Atomic and quantum physics. Part 2. Quantum physics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Ядерна та нейтронна фізика / Nuclear and neutron physics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Основи конструювання / Basics of construction	4.0	Залік / Final test
ПО 13	Основи конструювання. Курсова робота / Basics of construction. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Теплообмін при фазових перетвореннях і випромінюванні / Heat transfer in phase transformation and radiation	6.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Енергетичні ядерні реактори / Power nuclear reactors	4.0	Залік / Final test
ПО 16	Теорія ядерних реакторів / Theory of nuclear reactors		
ПО 16.1	Теорія ядерних реакторів. Частина 1. Дифузія та уповільнення нейтронів / Theory of nuclear reactors. Part 1. Diffusion and slowing down of neutrons	4.0	Екзамен / Exam
ПО 16.2	Теорія ядерних реакторів. Частина 2. Критичні розміри реактору / Theory of nuclear reactors. Part 2. Critical dimensions of the reactor	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Турбіни АЕС / NPP turbines	4.0	Залік / Final test
ПО 18	Теорія ймовірностей / Probability Theory	4.0	Залік / Final test
ПО 19	Атомні та теплові електричні станції / Nuclear and thermal power plants	4.0	Залік / Final test
ПО 20	Насосне та допоміжне обладнання АЕС / Pumping and auxiliary equipment of nuclear power plants	4.0	Екзамен / Exam
ПО 21	Технологія теплоносіїв / Heat transfer technology	4.0	Залік / Final test
ПО 22	Парогенератори і теплообмінники АЕС / NPP steam generators and heat exchangers	5.0	Екзамен / Exam
ПО 23	Парогенератори і теплообмінники АЕС. Курсовий проєкт / NPP steam generators and heat exchangers. Course work	2.0	Залік / Final test
ПО 24	Основи експлуатації АЕС / Basics of NPP operation	4.0	Залік / Final test
ПО 25	Теплогідравлічні процеси в енергетичних установках / Thermal hydraulic processes in power plants	4.0	Залік / Final test
ПО 26	Дозиметрія та захист від випромінювання / Dosimetry and radiation protection	4.0	Залік / Final test
ПО 27	Нестационарні процеси і управління ядерними реакторами / Nonstationary processes and nuclear reactor control	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 28	Виробнича практика / Work Placement Internship	3.0	Залік / Final test
ПО 29	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 30	Дипломне проектування / Degree Project	6.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational Component 1 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 з Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 з Ф-Каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 з Ф-Каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 з Ф-Каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 з Ф-Каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		216	
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:		24	
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:		177	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

Примітка. Освітній компонент «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» обсягом 5 кредитів ЄКТС включається до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти, які навчаються за формами здобуття освіти, відмінними від денної та дуальної./ The educational component «Civil Protection, Defense and Patriotic Education» in the amount of 5 ECTS credits is included in the individual study plans of higher education students enrolled in forms of study other than full-time and dual education.

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 G 4 Енерговиробництво спеціалізації G 4.01 Атомна енергетика проводиться у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи, завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавр з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з енерговиробництва за спеціалізацією Атомна енергетика за освітньо-професійною програмою Атомні електричні станції.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно з Положенням про систему запобігання академічного плагіату (<https://osvita.kpi.ua/node/47>) та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of higher education applicants under the educational and professional program "Nuclear Power Plants", specialty G4 Power Production, specialization G4.01 Nuclear Power Engineering, is conducted in the form of a unified state qualification exam and defense of the qualification project (bachelor's thesis). Upon successful completion, graduates are awarded a state-standard diploma conferring the degree of Bachelor in Power Production with the specialization in Nuclear Power Engineering under the educational and professional program "Nuclear Power Plants".

The qualification project is checked for plagiarism in accordance with the Regulation on the Academic Plagiarism Prevention System (<https://osvita.kpi.ua/node/47>) and, after defense, is uploaded to the university's scientific and technical library (NTB) repository for public access. The certification process is conducted openly and publicly.

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

[illegible]

