National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting № 5
від / dated 12.05 2025 р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ІНЖИНІРИНГ ПАКОВАНЬ ТА ПАКУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ
ENGINEERING OF PACKAGING PRODUCTS, PROCESSES AND EQUIPMENT

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти	Second (master) level of higher education
Спеціальність: G9 Прикладна механіка	Speciality : G9 Applied mechanics
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво	Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and Construction
Кваліфікація: Магістр з прикладної механіки	Qualification: Master in Applied Mechanics

ID: **83644**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ НОД/560/25 від / dated 27.06 2025

Київ / Kyiv
2025

У разі наявності в описі освітньої програми будь-яких розбіжностей, перевагу має текст українською мовою / In case of any differences in interpretation of the information in the educational programme, the Ukrainian text shall prevail

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Гондлях Олександр Володимирович, професор кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування, професор, доктор технічних наук / Oleksandr Gondlyakh, professor of the Department of Chemical, Polymer and Silicate Mechanical Engineering, professor, Doctor of Technical Sciences

Члени робочої групи / Project team members:

Сідоров Дмитро Едуардович, доцент кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування, доцент, кандидат технічних наук / Dmytro Sidorov, associate professor of the Department of Chemical, Polymer and Silicate Mechanical Engineering, associate professor, candidate of technical sciences

Сокольський Олександр Леонідович, доцент кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування, доцент, доктор технічних наук / Oleksandr Sokolskyi, associate professor of the Department of Chemical, Polymer and Silicate Mechanical Engineering, associate professor, Doctor of Technical Sciences

Халайджі Вероніка Валеріївна, президент клубу пакувальників, кандидат технічних наук / Veronika Khalajji, president of the club of packers, candidate of technical sciences

Івашкіна Ірина Олександрівна, студентка кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування за освітньою програмою нжиніринг паковань та пакувального обладнання / Ivashkina Iryna Aleksandrivna, student of the Department of Chemical, Polymer and Silicate Mechanical Engineering in the educational program of Engineering of Packaging Products, Processes and Equipment.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G9 Прикладна механіка/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G9 Applied mechanics

(протокол / minutes of meeting № 6 від / dated 06.05.2025)

Голова НМКУ - G9 / Head of the SMCU - G9

_____ Микола БОБИР / Mykola BOBYR

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського/ The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол / minutes of meeting № 7 від / dated 08.05.2025)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

_____ Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

1. Закон України «Про вищу освіту».
2. Постанову КМ України від 30 серпня 2024 р. № 1021 Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахо-вої передвищої освіти.
3. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності в редакції постанови КМ України від 24 березня 2021 р. № 365.
4. Класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.).
5. Наказ ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОД/362/25 від 25.04.2025 «Про планування та організацію освітнього процесу 2025-2026 н.р.».
6. Положення про освітні програми в КПІ ім. Ігоря Сікорського.
7. Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.
8. Результати громадського обговорення та фахову експертизу, що провели зацікавлені особи (стейкголдери).

1. Law of Ukraine "On Higher Education".
2. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 30, 2024 No. 1021 On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialties in Which Applicants for Higher and Professional Pre-Higher Education are Trained.
3. Licensing Conditions for Educational Activities as amended by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 24, 2021 No. 365.
4. Classifier of Professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. 1410 dated January 16, 2024).
5. Order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/362/25 dated April 25, 2025 "On Planning and Organization of the Educational Process 2025-2026 Academic Year".
6. Regulations on educational programs at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
7. Regulations on the implementation of the right to free choice of academic disciplines by applicants for higher education at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
8. Results of public discussion and expert examination conducted by interested parties (stakeholders).

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Згідно вимогам законодавчої та нормативної бази до ОП у 2018 році була започаткована ОПП «Інжиніринг паковань та пакувального обладнання» другого (магістерського) рівня вищої освіти. В ОП були сформульовані компетентності та відповідні їм результати навчання так, як це було визначено МОН України щодо структури освітніх програм. У програмі було представлено перелік освітніх компонентів, розроблено матриці відповідності визначених компетентностей та матриці відповідності результатів навчання компонентам ОП.

Оновлення ОП відбувалося у 2020, 2021, 2022, 2023 та 2024 роках. Порівняно з попередньою версією, були внесені наступні зміни.

У 2020 році була суттєво розширена та конкретизована мета ОП, її предметна область, орієнтація, основний фокус та особливості. Придатність до працевлаштування випускників була визначена відповідно до Національного класифікатора професій України, а також за видами економічної діяльності згідно кодів КВЕД та ISIC. Було переглянуто компетентності та програмні результати навчання згідно до нових вимог. Відбулася оптимізація компонентів ОП, змінився їхній перелік та розподіл між різними категоріями (обов’язковими/вибірковими, циклами професійної та загальної підготовки і т.д.). Зокрема, переддипломна практика та

робота над магістерською дисертацією була перенесена з вибіркових компонентів освітньої програми до нормативного дослідницького (наукового) компоненту.

Оновлення програми у 2021 р.полягало у перерозподілі кредитів компонентів у дослідницькій (науковій) частині освітньої програми. Зокрема, компонент «Виконання магістерської дисертації» зменшено, а компонент «Наукова робота за темою магістерської дисертації» збільшено. Враховано рекомендації щодо оновлення освітніх програм та особливостей розроблення навчальних планів підготовки (наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 01.02.2021 р . N НОН/18 /2021 «Про організацію та планування освітнього процесу на 2021-2022 навчальний рік») та відповідно змінено перелік обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів.

При оновленні освітньої програми у 2022 р. враховані результати самоаналізу. Враховані зміни, до затверджених Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності від 30 грудня 2015 р. № 1187, внесені згідно з Постановою КМ https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text. До складу проектної групи уведені сейкхолдер та студент. Впорядковані та деталізовані багатокредитні освітні компоненти за семестрами. Дисципліни «Системна інженерія і управління проектами в наукоємному машинобудуванні» та «Основи викладання» актуалізовані замість дисципліни «Маркетинг стартап проектів». Враховані вимоги наказу КПІ ім. Ігоря Сікорського від 22.10.2021 р . № НОН/248 /2021 «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського». Відповідно до зазначених модифікацій, суттєво змінилася і структурно-логічна схема ОП, при цьому, загальний обсяг ОПП залишився на рівні, рекомендованому СВО – 90 кредитів ЄКТС.

При оновленні освітньої програми враховані результати самоаналізу 2023 р. Дисципліна Пакувальне обладнання була замінена на дисципліну Проектування поточних ліній з відповідною модернізацією матриць відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми та забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

У 2024 році проводиться оновлення ОП, яке полягає у наступному. Відповідно до рекомендацій Департаменту організації освітнього процесу (Наказ НОД/263/24 від 08.04.2024) у програмі змінено перелік та розподіл за кредитами компонентів освітньої програми. Переглянуті матриці компетентностей та програмних результатів навчання. Відбувся технічний перехід на цифрову модель ОП, що змінило зовнішній вигляд документів та інтегрувало англомовну версію.

У 2025 році відбувся перехід на новий перелік галузей знань та спеціальностей (постанова КМУ від 30 серпня 2024 р. № 1021). Обсяг освітньогокомпоненту Виконання магістерської дисертації збільшено з 14 до 16 кредитів, що призвело до перегляду кредитного наповнення інших освітніх компонент.

According to the requirements of the legislative and regulatory framework for program, in 2018, the "Engineering of packaging and packaging equipment" program of the second (master's) level of higher education was launched. Competencies and their corresponding learning outcomes were formulated in the program as determined by the Ministry of Education and Culture of Ukraine regarding the structure of educational programs. The program presented a list of educational components, developed a matrix of correspondence of the defined competencies and a matrix of correspondence of learning outcomes to program components.

Program was updated in 2020, 2021, 2022, 2023 and 2024. Compared to the previous version, the following changes were made:

In 2020, the goal of the program, its subject area, orientation, main focus and features were significantly expanded and specified. The employability of graduates was determined according to the National Classifier of Professions of Ukraine, as well as by types of economic activity according to

KVED and ISIC codes. Competencies and program learning outcomes were revised according to the new requirements. OP components were optimized, their list and distribution between different categories (mandatory/selective, cycles of professional and general training, etc.) changed. In particular, pre-diploma practice and work on a master's thesis was transferred from the selective components of the educational program to the normative research (scientific) component.

The update of the program in 2021 consisted in the redistribution of component credits in the research (scientific) part of the educational program. In particular, the component "Execution of a master's thesis" has been reduced, and the component "Scientific work on the topic of a master's thesis" has been increased. Recommendations regarding the updating of educational programs and features of the development of training curricula are taken into account (order of the Ihor Sikorsky KPI from 01.02.2021 N HOH/18/2021 "On the organization and planning of the educational process for the 2021-2022 academic year") and the list of mandatory and optional educational components has been changed accordingly.

When updating the educational program in 2022, the results of the self-analysis are taken into account. The changes taken into account to the approved Licensing conditions for conducting educational activities dated December 30, 2015 No. 1187, made in accordance with the Resolution of the CM https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text . The project team includes a stakeholder and a student. Organized and detailed multi-credit educational components by semester. The disciplines "System engineering and project management in science-intensive mechanical engineering" and "Basics of teaching" have been updated instead of the discipline "Marketing of startup projects". The requirements of the order of KPI named after Igor Sikorsky dated 10/22/2021. No. HOH/248/2021 "On updating the educational programs of KPI named after Igor Sikorsky". In accordance with the specified modifications, the structural and logical scheme of the OP also changed significantly, while the total volume of the OP remained at the level recommended by the SHE - 90 ECTS credits.

When updating the educational program, the results of the self-analysis of 2023 were taken into account. The discipline of Packaging Equipment was replaced by the discipline of Design of current lines with the corresponding modernization of the matrixes of the correspondence of program competencies to the components of the educational program and the provision of program learning outcomes by the relevant components of the educational program

In 2024, the OP will be updated, which consists of the following. In accordance with the recommendations of the Department of Organization of the Educational Process (Order HOH/263/24 dated 08.04.2024), the program has changed the list and distribution of educational program components by credits. Revised matrices of competencies and program learning outcomes. There was a technical transition to a digital model of the program, which changed the appearance of the documents and integrated the English-language version.

In 2025, a transition to a new list of fields of knowledge and specialties took place (CMU Resolution No. 1021 of August 30, 2024). The volume of the educational component of the Master's thesis was increased from 14 to 16 credits, which led to a revision of the credit content of other educational components.

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», Інженерно-хімічний факультет	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Chemical Engineering
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь магістра Магістр з прикладної механіки	Master Degree Master in Applied Mechanics
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Інжиніринг паковань та пакувального обладнання	Engineering of Packaging Products, Processes and Equipment
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 15083 від 2025-06-21 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No 15083 from 2025-06-21 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК 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/G9_OPPM_IPPO	

2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose	
Мета освітньої програми: підготовка професіонала, здатного розв’язувати складні задачі і проблеми у галузі прикладної механіки та машинобудування і здійснювати інноваційну професійну діяльність в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі відповідно до стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025-2030 роки (https://kpi.ua/strategy).	The purpose of the educational program: training a professional capable of solving complex tasks and problems in the field of applied mechanics and mechanical engineering and carrying out innovative professional activities in the conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society and the formation of high adaptability of higher education seekers in the conditions of transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders. To create conditions for comprehensive professional, intellectual, social and creative development of the individual at the highest levels of excellence in the educational and scientific environment in accordance with the development strategy of KPI named after Igor Sikorsky for 2025-2030 (https://kpi.ua/strategy).

3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
- об’єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; - цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності; - теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; - методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп’ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурного і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; - інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем.	- object of activity: structures, machines, equipment, mechanical, biomechanical and mechatronic systems and complexes, processes of their design, manufacture, research and operation; - learning goals: professional engineering activities in the field of design, production, operation and scientific research of technical systems, machines and equipment, robotic means and complexes, development of machine-building technologies, teaching activities; - theoretical content of the subject area: laws of mechanics and their applied applications, theoretical principles of design, analysis and optimization of designs and technologies of machine production, basics of organization and conducting of scientific research on mechanical properties of materials, dynamics of machines and processes, mechanics of liquids and gases, parts of machines and structures , modeling and forecasting of operational properties technical systems; - methods, techniques and technologies: analytical and numerical methods of designing and calculating machines and structures, mathematical and computer modeling of machines and mechanisms; methods and technologies of natural and virtual technological experiment; information technologies in engineering research, design and production; - tools and equipment: machines, tools, technological and control devices, control and measurement information systems, hardware and software of research machine and robotic systems.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	
Підготовка конкуренто спроможних фахівців, здатних розв’язувати складні спеціалізовані науково-технічні та практичні проблеми щодо пакувальних технологій, матеріалів, обладнання, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов. Ключові слова: інжиніринг пакувань, машини, апарати, обладнання, процес, технологія, виробництво, продукція, дослідження, моделювання, проектування, модернізація, експлуатація, виріб, переробка, механіка, паковання, пакування, упаковка, полімерні пакування, тара, споріднені технології, лінії пакування	raining of competitive specialists capable of solving complex specialized scientific and technical and practical problems regarding packaging technologies, materials, equipment, characterized by complexity and uncertainty of conditions. Keywords: packaging engineering, machines, devices, equipment, process, technology, production, production, research, modeling, design, modernization, operation, product, processing, mechanics, packaging, packaging, packaging, polymer packaging, containers, related technologies, packaging lines

Особливості освітньої програми / Features	
Освітня програма спрямована на формування у здобувача здатності визначати та розв’язувати комплексні інженерні і наукові проблеми в галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво G9 Прикладна механіка. Специфіка освітньої програми полягає у спрямованості до застосування комп’ютерно-інтегрованих технологій інжинірингу процесів і технологічного обладнання у індустрії пакування промислової продукції, продукції широкого споживання та індивідуальної спеціальної упаковки, що дозволяє проводити науково-дослідну та інноваційну діяльність і працювати з наукоємними технологіями, приймати участь у виконанні спільних науково-дослідних проектів на замовлення установ та компаній України за фахом. Передбачає опанування відповідних додаткових професійно орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшого навчання та професійної діяльності.	The educational program is aimed at developing the ability of the applicant to identify and solve complex engineering and scientific problems in the field of knowledge G Engineering, Production and Construction G9 Applied Mechanics. The specificity of the educational program is the focus on the application of computer-integrated technologies of process engineering and technological equipment in the packaging industry of industrial products, consumer goods and individual special packaging, which allows conducting research and innovation activities and working with science-intensive technologies, participating in the implementation of joint research projects commissioned by institutions and companies of Ukraine in the specialty. It involves mastering the relevant additional professionally oriented disciplines, which together ensures the acquisition of the necessary competencies for further education and professional activity.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Види економічної діяльності (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010): 28.1 – Виробництво машин і устаткування загального призначення; 33.1 Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів, машин і устаткування; 30 Ремонт і монтаж машин і устаткування; 71.20 Технічні випробування та дослідження; 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук. 82.92 Пакування Випускник здатний виконувати зазначені професійні роботи за класифікатором професій ДК 003:2010: 2145 – Професіонали в галузі інженерної механіки. 2149 – Професіонали в інших галузях інженерної справи. 2310 – Викладачі закладів вищої освіти	ypes of economic activity (according to the Classifier of types of economic activity DK 009:2010): 28.1 – Production of machines and general purpose equipment; 33.1 Repair and maintenance of finished metal products, machines and equipment; 30 Repair and installation of machines and equipment; 71.20 Technical tests and research; 72.19 Research and experimental developments in the field of other natural and technical sciences. 82.92 Packaging The graduate is able to perform the specified professional works according to the DK 003:2010 profession classifier: 2145 – Professionals in the field of engineering mechanics. 2149 – Professionals in other fields of engineering. 2310 – Teachers of higher education institutions
Подальше навчання / Further study	
Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих	Have the right to continue studying at the third (educational and scientific) level of higher education and acquire additional qualifications in the adult education system

5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
Лекції, практичні та семінарські заняття, комп’ютерні практикуми, лабораторні роботи, курсові проекти і роботи, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, виконання кваліфікаційної роботи – магістерської дисертації	Lectures, practical and seminar classes, computer workshops, laboratory work, course projects and works, mixed learning technology, practices and excursions, performance of qualification work - master's thesis
Оцінювання / Assessment	
Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль). Усні та письмові екзамени і заліки, тестування тощо. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи	Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulation on current, calendar and semester control of study results at KPI named after Igor Sikorskyi, Provisions on the system of evaluation of learning results at KPI named after Igor Sikorsky, for all types of classroom and extracurricular work (current, calendar, semester control). Oral and written exams and assessments, testing, etc. Certification is carried out in the form of public defense of qualification work

6 – Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.		The ability to solve complex tasks and problems in applied mechanics or in the learning process, which involves conducting research and/or implementing innovations and is characterized by the uncertainty of conditions and requirements.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.	Ability to identify, formulate, and solve engineering, technical, and scientific applied problems.
ЗК 02	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	Ability to utilize information and communication technologies.
ЗК 03	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	Ability to generate new ideas (creativity).
ЗК 04	Здатність розробляти проєкти та управляти ними.	Ability to develop and manage projects.
ЗК 05	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Ability to communicate with the other professions people of different level (with the experts in the other fields of knowledge or business).
ЗК 06	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Ability to learn and acquire modern knowledge.
ЗК 07	Здатність до спілкуватися іноземною мовою.	Ability to communicate in a foreign language.
ЗК 08	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	The ability for abstract thinking, analysis, and synthesis
ЗК 09	Здатність працювати в команді	The ability to work in a team
ЗК 10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Ability to act socially responsibly and consciously.
ЗК 11	Спираючись на знання проблем сталого розвитку вирішувати завдання інжинірингу технологічного обладнання	Relying on the knowledge of the problems of sustainable development to solve the tasks of technological equipment engineering
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.	Ability to apply relevant methods and resources of modern engineering to find optimal solutions to a wide range of engineering tasks using modern approaches, forecasting methods, information technologies, and considering existing constraints under conditions of incomplete information and conflicting requirements.
ФК 02	Здатність описати, класифікувати та змоделювати широке коло технічних об’єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.	Ability to describe, classify, and model a wide range of technical objects and processes based on deep knowledge and understanding of theories and practices of mechanical engineering, as well as knowledge of related sciences.
ФК 03	Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи.	Ability to work independently and effectively function as a group leader.
ФК 04	Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.	Ability to clearly and unambiguously convey personal conclusions, knowledge, and explanations to both specialists and non-specialists, including in the teaching process.

ФК 05	Здатність до інжинірингу пакувального обладнання щодо забезпечення працездатності під дією експлуатаційних навантажень та впливу оточуючого середовища	The ability to engineer packaging equipment to ensure operability under operational loads and the influence of the surrounding environment
ФК 06	Здатність до пошуку і аналізу науково-технічної інформації щодо інжинірингу технологічного обладнання	The ability to search and analyze scientific and technical information regarding the engineering of technological equipment
ФК 07	Здатність використовувати мікропроцесорну техніку для керування процесами пакувальних технологій	Ability to use microprocessor technology to manage packaging technology processes
ФК 08	Здатність виконувати контроль функціонування, обслуговування та експлуатацію мехатронних апаратів та систем (контрольно-вимірювальних пристроїв технологічного обладнання)	Ability to control the functioning, maintenance and operation of mechatronic devices and systems (control and measurement devices of technological equipment)
ФК 09	Здатність до освоєння нових видів техніки і технології у галузі пакування та споріднених галузях	Ability to master new types of equipment and technology in the field of packaging and related industries
ФК 10	Здатність здійснювати конструкторську діяльність в сфері пакувального обладнання	The ability to carry out design activities in the field of packaging equipment

7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проєктування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.	Apply specialized conceptual knowledge of advanced methods and techniques for the design, analysis, and investigation of constructions, machines, and/or processes in the field of mechanical engineering and related knowledge areas.
ПРН 02	Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.	Develop and introduce new types of products into production, including conducting research and design work and/or developing technological support for their manufacturing process.
ПРН 03	Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.	Utilize automation systems for conducting research, design and engineering work, technological preparation, and engineering analysis in mechanical engineering.
ПРН 04	Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп’ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.	Utilize modern methods of parameter optimization of technical systems using systems analysis, mathematical and computer modeling, particularly under conditions of incomplete and conflicting information.
ПРН 05	Самостійно ставити та розв’язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.	Independently pose and solve innovative problems, argue and defend obtained results and decisions.
ПРН 06	Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних та соціальних аспектів.	Develop, execute, and evaluate innovative projects considering engineering, legal, environmental, and social aspects.
ПРН 07	Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.	Clearly and unambiguously present research and project results, convey personal conclusions, arguments, and explanations in both spoken and written form in native and foreign languages to colleagues, learners, and representatives of other professional groups of various levels.
ПРН 08	Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.	Acquire modern knowledge, technologies, tools, and methods, including through independent study of professional literature, participation in scientific and technical and educational events.
ПРН 09	Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.	Organize group work in task execution, complex projects, scientific research, understand the work of others, and provide clear instructions.
ПРН 10	Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.	Conduct searches for necessary information in scientific and technical literature, electronic databases, and other sources, assimilate, evaluate, and analyze this information.
ПРН 11	Знання принципів роботи та галузі застосування мехатронних систем	Knowledge of the principles of operation and field of application of mechatronic systems
ПРН 12	Знання процесів пакування та загальних принципів проектування ліній пакування	Knowledge of packaging processes and general design principles of packaging lines
ПРН 13	Вміти складати, подавати і супроводжувати документи щодо результатів інтелектуальної праці	Be able to compile, submit and accompany documents regarding the results of intellectual work

ПРН 14	Вміти визначати напрямки фахової діяльності щодо забезпечення сталого розвитку	To be able to determine the directions of professional activity to ensure sustainable development
ПРН 15	Вміти обирати, визначати процеси і обладнання для пакування продукції у споживчу тару, для групового пакування, скріплення, транспортування, розформування	Be able to choose, determine processes and equipment for packaging products in consumer containers, for group packaging, binding, transportation, disassembly
ПРН 16	Знання основ теорії мікропроцесорів	Knowledge of the basics of the theory of microprocessors
ПРН 17	Вміти запропоновувати архітектуру мікропроцесора та алгоритм керування технологічним процесом, який реалізований у мікропроцесорній техніці, використовуючи дані, щодо обраного технологічного процесу	Be able to propose a microprocessor architecture and a technological process control algorithm, which is implemented in microprocessor technology, using data related to the selected technological process
ПРН 18	Вибирати тип та раціональну конструкцію пакувального обладнання та його вузлів на базі аналізу особливостей технологічного процесу пакування та продукту пакування	Choose the type and rational design of packaging equipment and its components based on the analysis of the features of the packaging technological process and packaging product
ПРН 19	Оцінювати місце і особливості функціонування мехатронних систем в технічних системах на базі знань основ роботи мехатронних систем	Evaluate the place and features of the functioning of mechatronic systems in technical systems based on knowledge of the basics of the operation of mechatronic systems
ПРН 20	Визначати відхилення від норми функціонування та приймати участь у регулюванні та ремонті мехатронних апаратів та систем, користуючись належною технічною документацією	Determine deviations from the norm of functioning and take part in the adjustment and repair of mechatronic devices and systems, using the appropriate technical documentation
ПРН 21	Знання способів пакування різних видів продукції і обладнання пакування	Knowledge of packaging methods of various types of products and packaging equipment
ПРН 22	Вміти складати структурні схеми системи мікропроцесорного керування, використовуючи зображення елементів	Be able to draw structural diagrams of a microprocessor control system using images of elements
ПРН 23	Знання принципів і методів конструювання основного пакувального і допоміжного обладнання	Knowledge of the principles and methods of designing the main packaging and auxiliary equipment
ПРН 24	Знати та вміти застосовувати сучасні підходи щодо заходів правового захисту об’єктів інтелектуальної власності та оформлення заявки на корисну модель, винахід або інший об’єкт промислової власності, заявку на об’єкт авторського права, зокрема на комп’ютерні програми і бази даних, документи на комерційну таємницю	Know and be able to apply modern approaches to measures of legal protection of intellectual property objects and filing an application for a utility model, invention or other object of industrial property, an application for an object of copyright, in particular for computer programs and databases, documents on commercial secrets
ПРН 25	Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки	Develop management and/or technological solutions under uncertain conditions and requirements, evaluate and compare alternatives, analyze risks, predict possible consequences
ПРН 26	Знання сучасних проблем сталого розвитку щодо підходів до розробки технологій та обладнання	Knowledge of modern issues of sustainable development regarding approaches to the development of technologies and equipment

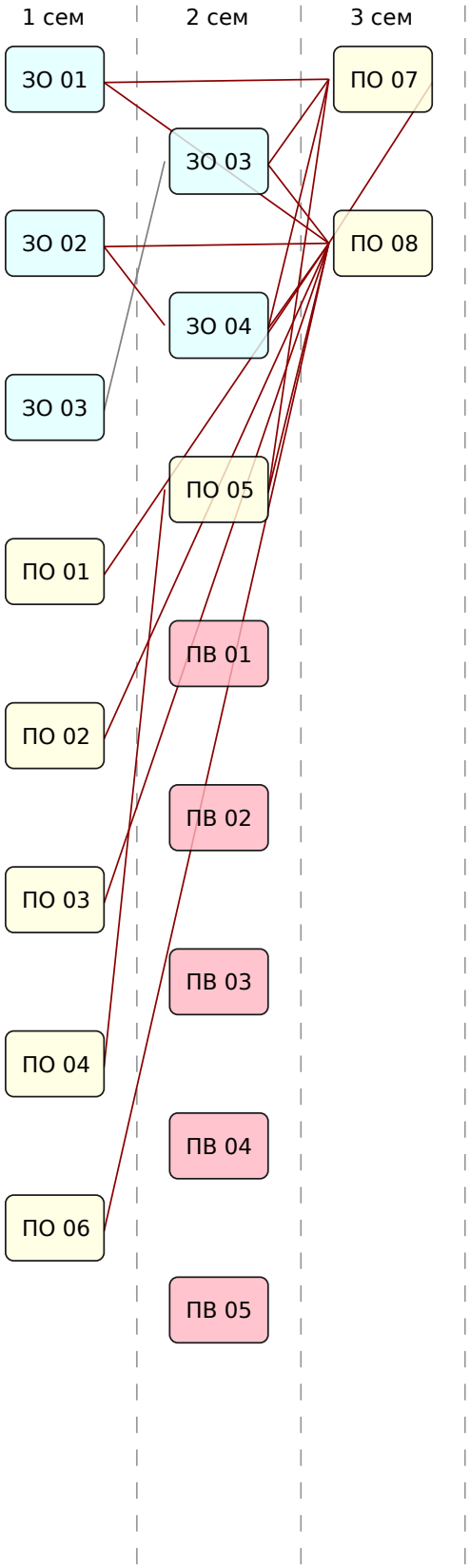
ПРН 27	Організовувати безпечну експлуатацію обладнання для паковання на основі технологічного регламенту і користуючись правилами техніки безпеки	Organize the safe operation of packaging equipment on the basis of technological regulations and using the rules of safety technology

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.	n accordance with personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version.
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. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.	In accordance with the technological requirements for material and technical 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 version. Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.
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. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського	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 version. Use of the Scientific and Technical Library of KPI named after Igor Sikorsky
9 – Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість участі у програмах академічної мобільності, подвійного дипломування	Possibility of participation in programs of academic mobility, double degree
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності	The possibility of participation in the Erasmus+ program, international credit mobility projects
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.	The training of foreign higher education students who master the OP under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided the student has a command of the language of study at a level not lower than B2.
10 – Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Не передбачено присвоєння професійної кваліфікації	The awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗО 01	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
ЗО 02	Основи інженерії та технології сталого розвитку / Fundamentals of Engineering and Technology of Sustainable Development	2.0	Залік / Final test
ЗО 03	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації / Practical Foreign language Course for Business Communication	3.0	Залік / Final test
ЗО 04	Системна інженерія і управління проектами в наукоємному машинобудуванні / System engineering and project management in high-tech mechanical engineering	4.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Проектування поточних ліній / Design of production lines	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Мікропроцесорна техніка та керування / Microprocessor technology and control	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Системи механотроніки / Mechatronics systems	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Дослідження та інжиніринг пакувального обладнання / Research and engineering of packaging equipment	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Дослідження та інжиніринг пакувального обладнання. Курсовий проєкт / Research and engineering of packaging equipment. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 06	Основи викладання / Fundamentals of Teaching	5.0	Залік / Final test
ПО 07	Практика / Practice	14.0	Залік / Final test
ПО 08	Виконання магістерської дисертації / Completion of Master's dissertation	16.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		67	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		23	
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:		40	
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 освітньою програмою «Інжиніринг паковань та пакувального обладнання» спеціальності G9 Прикладна механіка проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи - магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр з прикладної механіки» за спеціальністю G9 Прикладна механіка, за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг паковань та пакувального обладнання». Магістерська дисертація не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Магістерська дисертація після захисту має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.

Attestation of students of higher education in the educational program "Engineering of packaging and packaging equipment" specialty G9 Applied mechanics is carried out in the form of a public defense of a qualification work - a master's thesis and ends with the issuance of a document of the established model on the award of a master's degree with the assignment of the qualification "Master of Applied Mechanics" in the specialty G9 Applied mechanics, under the educational and professional program "Packaging and packaging equipment engineering". The master's thesis must not contain academic plagiarism, fabrication or falsification. Attestation is carried out openly and publicly. The master's thesis must be published on the official website of the institution of higher education or its division, or in the repository of the institution of higher education.

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
ЗК 01		X		X		X	X	X	X		X	X
ЗК 02	X		X	X					X			X
ЗК 03	X	X		X					X			X
ЗК 04				X	X				X			X
ЗК 05	X		X	X					X		X	X
ЗК 06		X			X	X	X	X	X		X	X
ЗК 07			X								X	X
ЗК 08		X		X	X	X	X	X	X		X	X
ЗК 09			X	X						X	X	
ЗК 10		X		X							X	X
ЗК 11		X						X	X		X	X
ФК 01				X	X	X	X	X	X			X
ФК 02		X			X	X	X	X	X		X	X
ФК 03				X					X	X	X	X
ФК 04				X					X	X	X	X
ФК 05								X	X			X
ФК 06									X		X	X
ФК 07						X						X
ФК 08							X					X
ФК 09		X		X	X			X	X		X	X
ФК 10					X				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
ПРН 01		X			X	X	X	X	X		X	X
ПРН 02				X	X			X	X			X
ПРН 03					X			X	X			X
ПРН 04				X	X			X	X			X
ПРН 05	X	X		X	X			X	X		X	X
ПРН 06	X	X		X				X	X			X
ПРН 07			X						X	X	X	X
ПРН 08		X	X					X	X	X	X	X
ПРН 09				X						X	X	X
ПРН 10	X		X						X	X	X	X
ПРН 11							X					X
ПРН 12					X							X
ПРН 13												X
ПРН 14		X									X	X
ПРН 15					X			X	X		X	X
ПРН 16						X						X
ПРН 17						X						X
ПРН 18					X			X				X
ПРН 19							X				X	X
ПРН 20					X		X					
ПРН 21					X			X	X		X	X
ПРН 22						X						X
ПРН 23					X			X	X			X
ПРН 24	X											X
ПРН 25		X		X	X				X		X	X
ПРН 26		X										X
ПРН 27					X		X	X	X		X	X