



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 08.06.2026 р.

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

КОНСТРУЮВАННЯ МАШИН MACHINE DESIGN

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність: G9 Прикладна механіка

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво

Освітня кваліфікація: Магістр з прикладної
механіки

Second (master) level of higher education

Speciality : G9 Applied mechanics

Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction

Educational qualification: Master of Applied Mechanics

ID: **83652**

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:

Саленко Олександр Федорович, д.т.н., професор, професор кафедри конструювання машин НН ММІ / Oleksandr Salenko, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Machine Design at MEI;

Члени робочої групи / Project team members:

Данильченко Юрій Михайлович, д.т.н., професор, завідувач кафедрою конструювання машин НН ММІ / Yurii Danylchenko, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Machine Design at MEI;

Адаменко Юрій Іванович, к.т.н., доцент, доцент кафедри конструювання машин НН ММІ / Yurii Adamenko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Machine Design at MEI;

Вовк Вячеслав Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри конструювання машин НН ММІ / Viacheslav Vovk, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Machine Design at MEI;

Майданюк Сергій Володимирович, к.т.н., доцент кафедри конструювання машин НН ММІ / Serhii Maidaniuk, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Machine Design at MEI;

Клименко Сергій Анатолійович, д.т.н., професор, заст. директора з наукової роботи Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України, член-кореспондент НАН України / Serhii Klymenko, Doctor of Technical Sciences, Professor, Deputy Director for Research of the V.M. Bakul Institute of Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine;

Кузьминський Богдан Вадимович, студент групи МК-51мп кафедри конструювання машин НН ММІ / Bogdan Kuzminsky, student of the Department of Machine Design at MEI.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G9 Прикладна механіка/ The Scientific and Methodological Commission of the University on G9 Applied Mechanics
(протокол / minutes of meeting №8 від / dated 03.06.2026)

Голова НМКУ - G9 / Head of the SMCU - G9

 Віталій ПАСІЧНИК / Vitaliy PASICHNYK

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

(протокол / minutes of meeting № 8 від / dated 04.06.2026)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

 Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

1. Наказ Міністерства освіти і науки України № 742 від 30 червня 2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка для другого (магістерського) рівня вищої освіти»: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/01/131.Prykladna.mekhanika.mahistr.docx>
 2. Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>
 3. Наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/215/26 від 18.03.2026 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027» зі змінами (наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/479/26 від 29.05.2026).
 4. Результати моніторингу освітньої програми, рекомендації експертів НАЗЯВО під час акредитації освітньої програми.
-
1. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 742 of June 30, 2021 "On Approval of the Standard of Higher Education in the Specialty 131 Applied Mechanics for the Second (Master's) Level of Higher Education": <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/01/131.Prykladna.mekhanika.mahistr.docx>
 2. Regulations on educational programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute <https://osvita.kpi.ua/node/137>
 3. Order of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute №NOD/215/26 of 18.03.2026 "On planning and organization of the educational process in the academic year 2026/2027" with changes (Order of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/479/26 on 29.05.2026).
 4. Results of monitoring of the educational program, recommendations of NAAQA experts during the accreditation of the educational program.

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

До 2021 року на кафедрі конструювання машин НН ММІ підготовка здобувачів другого (магістерського) рівня ВО здійснювалася за двома ОПП: «Інструментальні системи інженерного дизайну» та «Технології комп'ютерного конструювання верстатів, роботів та машин». Під час чергового моніторингу освітніх програм, враховуючи потреби ринку праці та пропозиції стейкхолдерів, для задоволення запитів промисловості у фахівцях-механіках 4/19 конструкторсько-технологічного спрямування, було прийнято рішення замість двох вказаних створити нову ОПП «Конструювання та дизайн машин». За результатами аналізу аналогічних ОПП магістерського рівня українських та закордонних університетів проектною групою було сформульовано профіль ОПП, перелік ОК, структурно-логічну схему та матриці відповідності. Освітня програма була введена в дію з 2022/2023 навчального року.

Під час оновлення освітньої програми в 2024 році було враховано результати самоаналізу (внутрішньої акредитації) діяльності кафедр (Накази №НУ/185/2023 від 15.09.2023 та №НОН/253/2022 від 15.09.2022), рекомендації експертної групи та галузевої експертної ради, висловлені під час акредитації даної ОПП та інших освітніх програм. Зокрема, була зменшена кількість кредитів для першого року навчання, внесено зміни до переліку освітніх компонентів, структурно-логічної схеми та матриць відповідності фахових компетентностей та результатів навчання. Відбувся технічний перехід на цифрову модель двомовної освітньої програми.

Під час оновлення ОП в 2025 році в зв'язку з затвердженням нового переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, та на виконання статті 91 Закону України «Про вищу освіту» освітню програму було перейменовано на «Конструювання машин».

При оновленні освітньої програми у 2025 році було додано освітній компонент "Педагогіка

вищої школи" обсягом 2 кредити, який підсилює компетентності ФК03, ФК04, результати навчання ПРН07, ПРН 08, ПРН09. Збільшено з 14 до 16 кредитів обсяг освітнього компоненту "Виконання магістерської дисертації", що призвело до незначних змін у обсягах інших освітніх компонент.

Згідно постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. №1021 ОПП переведена в галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальність: G9 Прикладна механіка.

У 2026 році було введено ОК "Педагогічна практика" обсягом 2 кредити ECTS для забезпечення компетентностей професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти» і виконано перерозподіл кредитів для ОК "Практика".

Until 2021, at the Department of Machine Design of the Educational and Scientific Mechanical Engineering Institute (ES MEI), the preparation of students for the second (master's) level of higher education was carried out under two educational programs: "Instrumental Systems of Engineering Design" and "Technologies of Computer-Aided Design of Machines, Robots, and Machines." During the next monitoring of educational programs, considering the needs of the labor market and the proposals of stakeholders, to meet the industry's demand for mechanical engineers with design and technological skills, it was decided to create a new educational program "Machine Design and Engineering." Based on the analysis of similar master's level educational programs from Ukrainian and foreign universities, the project team formulated the profile of the educational program, the list of competencies, the structural and logical scheme, and the competency alignment matrices. The educational program was implemented from the 2022/2023 academic year.

During the update of the educational program in 2024, the results of the self-assessment (internal accreditation) of the departments' activities (Orders No. NU/185/2023 dated 15.09.2023 and No. NON/253/2022 dated 15.09.2022), the recommendations of the expert group, and the sectoral expert council, expressed during the accreditation of this and other educational programs, were taken into account. In particular, the number of credits for the first year of study was reduced, changes were made to the list of educational components, the structural and logical scheme, and the competency alignment matrices. A technical transition to a digital model of the bilingual educational program was implemented.

During the update of the EP in 2025, in connection with the approval of a new list of fields of knowledge and specialties in which applicants for higher and professional higher education are trained, and in pursuance of Article 91 of the Law of Ukraine "On Higher Education", the educational program was renamed "Machine Design".

When updating the educational program in 2025, the educational component "Pedagogy of Higher School" was added with a volume of 2 credits, which strengthens the competencies PC03, PC04, learning outcomes PLO07, PLO08, PLO09. The volume of the educational component "Completion of a Master's Thesis" was increased from 14 to 16 credits, which led to minor changes in the volume of other educational components.

According to the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 30, 2024 No. 1021, the educational professional programme was transferred to the field of knowledge: G Engineering, Manufacturing and Construction, specialty: G9 Applied mechanics.

In 2026, the course "Pedagogical Practice" (worth 2 ECTS credits) was introduced to ensure compliance with the professional standards for "Higher Education Instructor," and the credits for the "Practice" course were redistributed.

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 механіко-машинобудівний інститут	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Educational and Scientific Institute for Mechanical Engineering
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь магістра Магістр з прикладної механіки	Master Degree Master of Applied Mechanics
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Конструювання машин	Machine Design
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 15087 від 2025-06-21 дійсний до 2029-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 15087 from 2025-06-21 valid to 2029-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G9_OPP_M_KM	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Метою освітньої програми є підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі прикладної механіки та машинобудування, здійснювати інноваційну професійну діяльність в умовах сталого науково-технічного розвитку та сучасних викликів промисловості.

Програма забезпечує набуття комплексу компетентностей у галузі автоматизованого проектування, інженерних розрахунків, математичного та комп'ютерного моделювання, інженерного аналізу і технологічної підготовки сучасного високотехнологічного виробництва, що створює основу для успішної професійної діяльності, інженерної творчості та подальшого професійного розвитку випускників.

Освітня програма спрямована на формування у здобувачів вищої освіти високого рівня професійної компетентності, інноваційного мислення та адаптивності до динамічних змін ринку праці через тісну співпрацю з роботодавцями, професійною спільнотою та іншими стейкхолдерами. Вона забезпечує умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального й творчого розвитку особистості в сучасному освітньо-науковому середовищі відповідно до Стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025–2030 роки: <https://kpi.ua/files/2025-2030-strategy.pdf>.

The purpose of the educational program is to train professionals capable of solving complex specialized tasks and practical problems in the field of applied mechanics and mechanical engineering, to carry out innovative professional activities in the context of sustainable scientific and technological development and modern challenges of the industry.

The program ensures the acquisition of a set of competencies in the field of automated design, engineering calculations, mathematical and computer modeling, engineering analysis and technological training of modern high-tech production, which creates the basis for successful professional activity, engineering creativity and further professional development of graduates. The educational program is aimed at forming in higher education applicants a high level of professional competence, innovative thinking and adaptability to dynamic changes in the labor market through close cooperation with employers, the professional community and other stakeholders. It provides conditions for comprehensive professional, intellectual, social and creative development of the individual in a modern educational and scientific environment in accordance with the Development Strategy of the Kyiv Polytechnic Institute. Igor Sikorsky for 2025–2030: <https://kpi.ua/files/2025-2030-strategy.pdf>.

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, робото-технічних 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, контрольні-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем.	- Object of activity: structures, machinery, equipment, mechanical, biomechanical, and mechatronic systems and complexes, processes of their design, manufacturing, research, and operation; - Educational objectives: professional engineering activities in the field of designing, manufacturing, operation, and scientific research of technical systems, machinery, and equipment, robotic systems and complexes, development of technologies for machine-building production, teaching activities; - Theoretical content of the subject area: laws of mechanics and their applied applications, theoretical principles of design, analysis, and optimization of machine construction and manufacturing technologies, fundamentals of organizing and conducting scientific research on mechanical properties of materials, dynamics of machines and processes, fluid and gas mechanics, machine parts and structures, modeling and forecasting of operational properties of technical systems; - Methods, methodologies, and technologies: analytical and numerical methods for designing and calculating machines and structures, mathematical and computer modeling of machines and mechanisms; methodologies and technologies of natural and virtual technological experimentation; 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 for research machine tools and robotic systems.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Professional Educational
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Особливості програми визначаються особливостями предметної сфери, а саме: вона спрямована на підготовку професіоналів в сфері прикладного застосування законів механіки, теоретичних засад аналізу, проектування і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основ організації та проведення наукових досліджень механічних процесів і машин, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних і технологічних систем. Модель підготовки базується на інноваційній складовій вирішення перспективних задач і проблем машинобудівного виробництва на світовому ринку в напрямках гармонійного поєднання функціональних та техніко-економічних показників проекрованої продукції. Реалізація освітньої програми дозволяє проводити дослідження, моделювання, проектування, конструювання, керування, випробування та визначення характеристик сучасних механічних систем, пристроїв та технологій, планувати експерименти і здійснювати обробку їх результатів, обґрунтовувати схемотехнічні і програмні рішення з використанням сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій і технологій наукоємного машинобудування. Ключові слова: конструкції в машинобудуванні, технології комп'ютерного конструювання, виробничі процеси, проектування в машинобудуванні, складні технічні системи, інструментальні системи в машинобудуванні, технології та обладнання формоутворення в машинобудуванні, інженерний дизайн.	The peculiarities of the program are determined by the specifics of the subject area, namely: it is aimed at training professionals in the field of applied application of mechanics laws, theoretical principles of analysis, design, and optimization of structures and manufacturing technologies of machines, basics of organizing and conducting scientific research on mechanical processes and machines, modeling and predicting operational properties of technical and technological systems. The training model is based on an innovative component addressing prospective challenges and issues in mechanical engineering production in the global market, harmonizing functional and techno-economic indicators of the projected products. Implementation of the educational program allows for research, modeling, design, construction, management, testing, and determination of characteristics of modern mechanical systems, devices, and technologies, planning experiments and processing their results, justifying schematic and programmatic solutions using modern computer and information technologies and knowledge-intensive engineering techniques. Keywords: machine construction, computer-aided design technologies, production processes, machine engineering design, complex technical systems, tooling systems in machine engineering, forming technologies and equipment in machine engineering, engineering design.
Особливості освітньої програми / Features	
Грунтовна математична та професійна підготовка дозволяє проводити інноваційну діяльність і працювати з передовими інформаційними та виробничими технологіями, що дозволяє приймати виважені конструкторські, технологічні та управлінські рішення. Під час підготовки за даною освітньою програмою велика увага приділяється розвитку практичних навичок роботи, що дозволяє випускнику включитися у робочий процес практично без додаткового навчання. Реалізація програми передбачає проходження переддипломної практики на провідних підприємствах за фахом на підставі договорів, зокрема в Інституті надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України із залученням провідних фахівців інституту до керівництва випускними атестаційними роботами. Учасники освітнього процесу також мають можливість долучатися до програм міжнародної академічної мобільності.	Thorough mathematical and professional training enables innovative activities and working with advanced informational and production technologies, facilitating informed design, technological, and managerial decisions. During the training under this educational program, significant attention is devoted to the development of practical skills, allowing graduates to seamlessly integrate into the workforce practically without additional training. The program includes pre-graduation internships at leading companies in the students' field of study, based on agreements, including at the V.M. Bakul Institute of Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine, where leading specialists from the institute supervise the students' final projects. Participants in the educational process also have the opportunity to take part in international academic mobility programs.

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

Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment

Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах:
2145 - Професіонали в галузі інженерної механіки;
2149 - Професіонали в інших галузях інженерної справи;
2310 - Викладачі закладів вищої освіти

According to the State Classifier of Professions SC 003:2010, graduates can work in the following positions:
2145 - Professionals in the field of engineering mechanics;
2149 - Professionals in other fields of engineering;
2310 - Lecturers in higher education institutions

Подальше навчання / Further study

Можливість продовжити освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Можуть набувати додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

The opportunity to continue education at the third (educational-scientific) level of higher education is available. Individuals can also acquire additional qualifications within the system of postgraduate education.

5 - Викладання та оцінювання / Teaching and assessment

Викладання та навчання/Teaching and studying

Програмою передбачено студентоцентризований тип навчання. Методи навчання: пояснювально-ілюстративні, практичні, рецептивно-репродуктивні, проблемно-пошукові, дослідницькі. Форми організації навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота студентів, гурткова робота, студентська науково-дослідна діяльність; навчання за сертифікатними програмами, дуальне навчання за сертифікатними програмами; дистанційне навчання за окремими освітніми компонентами та виконання атестаційної роботи.

The program is designed with a student-centered approach. Teaching methods include explanatory-illustrative, practical, receptive-reproductive, problem-search, and research methods. Forms of teaching organization encompass lectures, practical and seminar sessions, computer labs, and laboratory work; course projects and assignments; blended learning techniques, internships, and excursions; individual tasks, consultations, and student self-study; extracurricular activities, student scientific research activities; education through certification programs, dual certification programs; distance learning for specific educational components, and completion of certification work.

Оцінювання / Assessment

Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль), <https://osvita.kpi.ua/node/37>. Система оцінювання передбачає усні та письмові екзамени, заліки, окреме оцінювання курсових проектів та робіт, тестування, семестрові атестації, захист магістерської дисертації.

Students' knowledge assessment is conducted in accordance with the Regulations on the Assessment System of Learning Outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for all types of classroom and extracurricular activities (continuous, calendar, semester control), as outlined in <https://osvita.kpi.ua/node/37>. The assessment system includes oral and written exams, credits, separate evaluation of course projects and works, testing, semester assessments, and defense of master's theses.

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 problems and issues in applied mechanics or during the learning process, which involves conducting research and/or implementing innovations, is characterized by 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 проекти 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 representatives of other professional groups at various levels (experts from other fields of knowledge/types of economic activities).
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.
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 змодельовувати 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 застосувати сучасні інформаційні технології підтримки життєвого циклу виробів машинобудування на основі ефективного поєднання передових CAD / CAM / CAE / PDM / PLM рішень та електронного обміну даними.	Ability to apply modern information technologies to support the lifecycle of mechanical engineering products based on the effective combination of advanced CAD/CAM/CAE/PDM/PLM solutions and electronic data exchange.

ФК 06	Здатність розробляти компоненти програмних комплексів при створенні електронних баз даних та "цифрових двійників" об'єктів і процесів машинобудування, використовуючи сучасні інструментальні засоби та технології програмування.	Ability to develop components of software complexes when creating electronic databases and "digital twins" of objects and processes in mechanical engineering, using modern instrumental tools and programming technologies.
ФК 07	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології підтримки життєвого циклу виробів машинобудування при розробці компонент програмних комплексів об'єктів і процесів машинобудування при вирішенні індивідуальних завдань або як частини комплексного завдання.	Ability to apply modern information technologies to support the lifecycle of mechanical engineering products in the development of components of software complexes for objects and processes in mechanical engineering, solving individual tasks, or as part of a complex task.
ФК 08	Здатність розробляти програми і методики досліджень та випробувань машинобудівних виробів, засобів технічного оснащення, автоматизації та управління, розробляти фізичні та математичні моделі досліджуваних машин, приводів, систем, процесів, виконувати заходи щодо вибору випробувального обладнання та організовувати проведення експериментів з аналізом їх результатів.	Ability to develop programs and methodologies for research and testing of mechanical engineering products, technical equipment, automation, and control systems, develop physical and mathematical models of investigated machines, drives, systems, processes, take measures to select testing equipment, and organize experiments with analysis of their results.
ФК 09	Здатність визначати динамічні характеристики та параметри надійності технологічного обладнання у його взаємодії з робочими процесами із використанням теоретичних та емпіричних методів дослідження.	Ability to determine the dynamic characteristics and reliability parameters of technological equipment in its interaction with working processes using theoretical and empirical research methods.
ФК 10	Здатність застосовувати функціонально-орієнтовані на адитивні процеси модулі CAD-CAM систем.	Ability to apply CAD-CAM system modules oriented towards additive processes.
ФК 11	Здатність створювати елементи інженерних конструкцій, орієнтованих на застосування адитивних процесів, обирати обладнання, матеріали та призначати режими виготовлення деталей.	Ability to create components of engineering designs oriented towards the use of additive processes, select equipment, materials, and determine manufacturing modes for parts.
ФК 12	Здатність прогнозувати фізико-механічні властивості виробу шляхом реалізації раціональної схеми його отримання, структурного та функціонального поділу на компоненти та застосування засобів та методів формування надійно відтворюваного виробу.	Ability to forecast the physical and mechanical properties of a product by implementing a rational scheme of its production, structural and functional division into components, and applying means and methods of forming a reliably reproducible product.
ФК 13	Здатність реалізовувати принципи стандартизації, технічного регулювання, оцінки відповідності продукції та систем управління при виробництві чи постачанні/придбанні продукції з дотриманням нормативних документів національного та міжнародного рівня, в т.ч. стандартів ISO.	Ability to implement principles of standardization, technical regulation, conformity assessment of products, and management systems in production or procurement with compliance to national and international regulatory documents, including ISO standards.
ФК 14	Здатність розробляти заходи з підвищення економічності та продуктивності машинобудівного виробництва з використанням наскрізних інтегрованих систем управління взагалі та системи управління якістю зокрема.	Ability to develop measures to increase the economy and productivity of mechanical engineering production using integrated management systems in general and quality management systems in particular.

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, 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	Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.	Develop managerial and/or technological solutions under conditions of uncertainty and requirements, evaluate and compare alternatives, analyze risks, and forecast potential consequences.

ПРН 12	Знати і розуміти концепцію керування життєвим циклом виробу, застосовувати методи "паралельної" розробки та сучасні інформаційні технології електронного обміну даними при вирішенні практичних завдань машинобудування.	Know and understand the concept of product lifecycle management, apply methods of "parallel" development and modern electronic data exchange technologies in solving practical tasks in mechanical engineering.
ПРН 13	Застосовувати сучасні інструментальні засоби та технології програмування при створенні електронних баз даних та "цифрових двійників" об'єктів і процесів машинобудування.	Apply modern tooling and programming technologies in creating electronic databases and "digital twins" of objects and processes in mechanical engineering.
ПРН 14	Організовувати та реалізовувати одноосібну та командну роботу із застосуванням сучасних інформаційних технологій підтримки життєвого циклу виробів машинобудування при розробці компонент програмних комплексів об'єктів і процесів машинобудування.	Organize and implement individual and team work using modern information technology support for product lifecycle management when developing components of software complexes for objects and processes in mechanical engineering.
ПРН 15	Застосовувати методи досліджень складних технічних систем, володіти навичками самостійного проведення досліджень та випробувань машин з використанням сучасного контрольно-вимірювального обладнання та програмної обробки експериментальних даних.	Apply research methods for complex technical systems, possess skills in conducting independent research and testing of machines using modern control and measurement equipment and software for processing experimental data.
ПРН 16	Ідентифікувати фактори та дії, що впливають на динаміку та надійність технологічного обладнання, розробляти математичні моделі системи та її елементів, порівнювати результати теоретичних та експериментальних досліджень, визначати показники надійності технічних систем, аналізувати причини несправностей та відмов, впроваджувати методи відновлення працездатності.	Identify factors and actions affecting the dynamics and reliability of technological equipment, develop mathematical models of the system and its elements, compare results of theoretical and experimental research, determine reliability indicators of technical systems, analyze causes of malfunctions and failures, implement methods of restoring operability.
ПРН 17	Використовувати спеціальне програмне забезпечення при проектуванні виробів і підготовці керуючих програм для адитивних машин, їх налагодження та управління процесом.	Utilize specialized software in product design and preparation of control programs for additive machines, their setup, and process management.
ПРН 18	Застосувати адитивні процеси для виготовлення елементів інженерних конструкцій зі спеціальними властивостями.	Apply additive processes for manufacturing elements of engineering structures with special properties.
ПРН 19	Спроможність виконувати технологічну підготовку виготовлення виробу засобами адитивних технологій; обирати матеріали, призначати режими, оцінювати досяжну точність виробу та очікувані фізико-механічні характеристики.	Ability to carry out technological preparation for product manufacturing using additive technologies; select materials, assign modes, assess achievable accuracy of the product, and expected physico-mechanical characteristics.
ПРН 20	Застосовувати вимоги нормативних документів при розробці, постачанні чи придбанні нової продукції, визначати та реалізовувати доцільні процедури оцінки відповідності.	Apply requirements of regulatory documents in the development, supply, or procurement of new products, determine and implement appropriate conformity assessment procedures.

ПРН 21	Застосовувати процесний підхід при побудові системи управління організацією, в т.ч. інтегрованої системи управління та оцінку ризиків, як на всіх етапах життєвого циклу продукції, так і для системи управління організацією в цілому.	Apply a process approach in building an organization's management system, including an integrated management system and risk assessment, both at all stages of the product lifecycle and for the organization's management system as a whole.
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 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції.	According to the personnel requirements for ensuring the conduct of educational activities of the corresponding level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187 in the current edition.
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 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема з використанням платформи дистанційного навчання Sikorsky.	According to the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the corresponding level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187 in the current edition. Utilization of equipment for conducting lectures in presentation format, networking technologies, including the use of 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 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Користування науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.	According to the technological requirements for the educational and methodological support and information provision of the corresponding level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187 in the current edition. Use of the scientific and technical library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
9 - Академічна мобільність / Academic mobility		
Національна кредитна мобільність / National credit mobility		
	Програмою передбачена можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування.	The program provides the opportunity to enter into agreements on academic mobility and double degree programs.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility		
	Програмою передбачена можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів.	The program provides for the possibility of concluding agreements on international academic mobility (Erasmus+ KA1), double degree programs, and long-term international projects involving integrated student training.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education		
	Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.	The training of foreign HE applicants who are studying under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided that the applicant has a language of instruction at least B2.

10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications

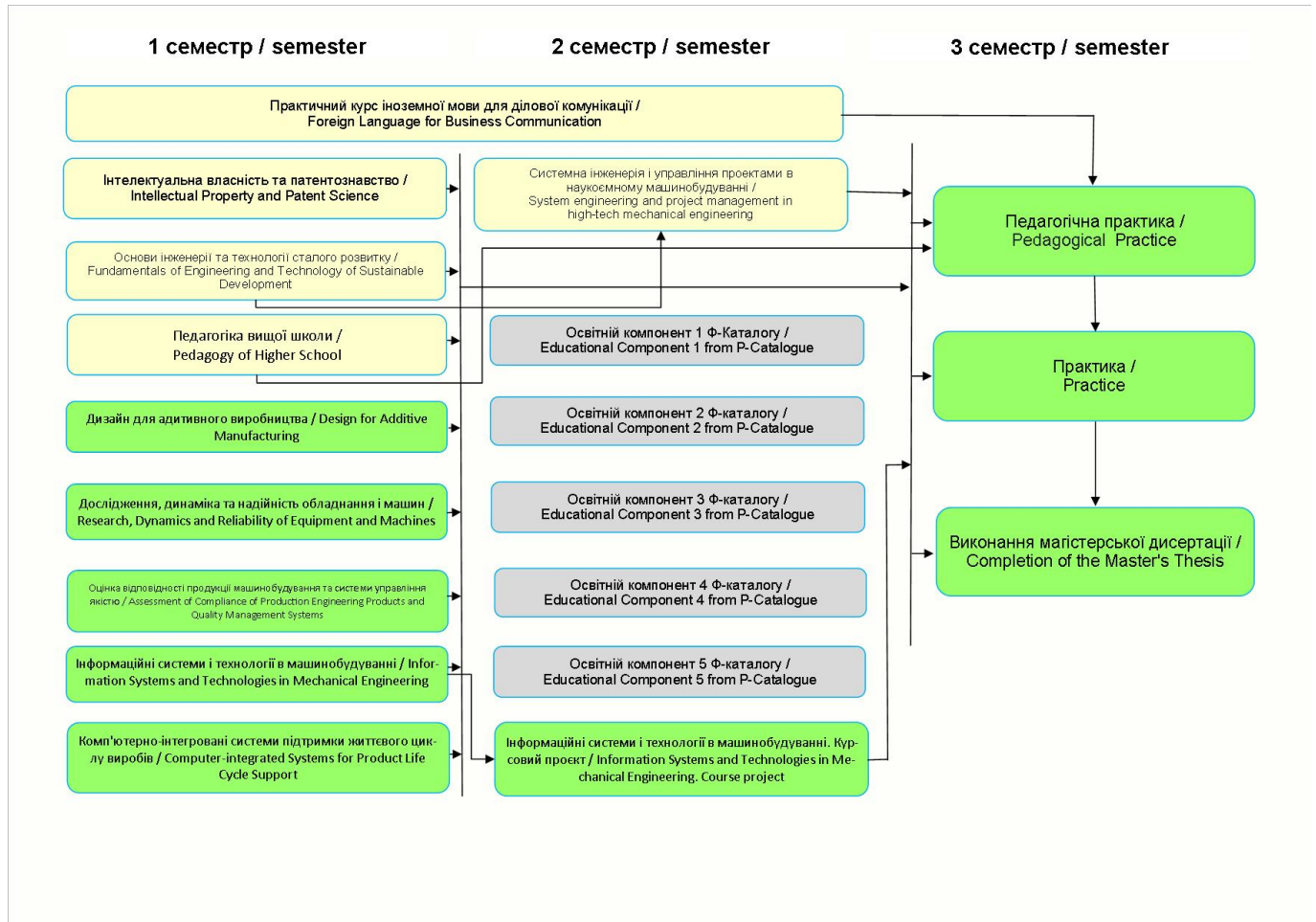
Не передбачено присвоєння професійної кваліфікації

The awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти 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	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
30 02	Основи інженерії та технології сталого розвитку / Fundamentals of Engineering and Technology of Sustainable Development	2.0	Залік / Final test
30 03	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації / Foreign Language for Business Communication	3.0	Залік / Final test
30 04	Системна інженерія і управління проектами в наукоємному машинобудуванні / Systems Engineering and Project Management in High-Tech Engineering	4.0	Залік / Final test
30 05	Педагогіка вищої школи / Pedagogy of Higher School	2.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Інформаційні системи і технології в машинобудуванні / Information Systems and Technologies in Mechanical Engineering	4.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Інформаційні системи і технології в машинобудуванні. Курсовий проєкт / Information Systems and Technologies in Mechanical Engineering. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 03	Дизайн для адитивного виробництва / Design for Additive Manufacturing	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Дослідження, динаміка та надійність обладнання і машин / Research, Dynamics and Reliability of Equipment and Machines	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Оцінка відповідності продукції машинобудування та системи управління якістю / Assessment of Compliance of Production Engineering Products and Quality Management Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Комп'ютерно-інтегровані системи підтримки життєвого циклу виробів / Computer-integrated Systems for Product Life Cycle Support	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Практика / Practice	12.0	Залік / Final test
ПО 08	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	2.0	Залік / Final test
ПО 09	Виконання магістерської дисертації / Completion of the Master's Thesis	16.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 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 вибірових 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:		44	
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 «Конструювання машин» спеціальності G9 Прикладна механіка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з прикладної механіки. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми у галузі прикладної механіки, яка вимагає проведення досліджень та/або здійснення інновацій а також характеризується невизначеністю умов і вимог. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Graduate certification in the educational program "Machine Design" of the Applied Mechanics specialty G9 involves defending a qualification work and culminates in the issuance of a degree certificate of the established sample, conferring the qualification of Master of Applied Mechanics. The qualification work must involve solving a complex specialized task or practical problem in the field of applied mechanics, which requires research and/or innovation and is characterized by uncertainty of conditions and requirements. The certification process is conducted openly and publicly. The qualification work is checked for plagiarism and, after defense, is posted in the University Library's repository for open access.

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09
ЗК 01		X		X								X		X
ЗК 02	X		X	X		X	X				X	X		X
ЗК 03	X	X		X		X	X							X
ЗК 04				X							X			X
ЗК 05	X		X	X								X		
ЗК 06		X		X		X						X		X
ЗК 07			X											
ФК 01				X			X					X		X
ФК 02		X				X	X							X
ФК 03				X	X		X					X	X	X
ФК 04				X	X							X	X	X
ФК 05						X					X			X
ФК 06						X								X
ФК 07							X				X			
ФК 08									X			X		X
ФК 09									X			X		
ФК 10								X				X		X
ФК 11								X				X		X
ФК 12								X						
ФК 13										X				X
ФК 14										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	ЗО 05	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09
ПРН 01		X									X			X
ПРН 02				X										X
ПРН 03							X					X		X
ПРН 04				X		X	X							
ПРН 05	X	X		X								X		X
ПРН 06	X	X		X										X
ПРН 07			X		X							X	X	X
ПРН 08		X	X		X							X	X	
ПРН 09				X	X							X	X	
ПРН 10	X		X									X		X
ПРН 11		X		X								X		
ПРН 12						X					X			
ПРН 13						X								X
ПРН 14							X				X	X		
ПРН 15									X			X		
ПРН 16									X			X		
ПРН 17								X				X		X
ПРН 18								X				X		
ПРН 19								X				X		X
ПРН 20										X				X
ПРН 21										X				X