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 №_____
від / dated _____20___ р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ІНЖИНІРИНГ ЗВАРЮВАННЯ, ЛАЗЕРНИХ ТА СПОРІДНЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ENGINEERING OF WELDING, LASER AND RELATED TECHNOLOGIES

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність: G9 Прикладна механіка
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Кваліфікація: Бакалавр з прикладної механіки

The first (bachelor) level of higher education
Speciality : G9 Applied mechanics
Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and Construction
Qualification: Bachelor of Applied Mechanics

ID: **83645**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector’s order
№ _____ від / dated _____ 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:

Прохоренко Одарка Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри зварювального виробництва навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Odarka PROKHORENKO, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Welding Production at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Члени робочої групи / Project team members:

Квасницький Віктор Вячеславович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри зварювального виробництва навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Viktor KVASNYTSKYI, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of the Department of Welding Production at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Кагляк Олексій Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Olexiy KAGLYAK, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Head of the Department of Laser Systems and Advanced Technologies at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Чвертко Євгенія Петрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри зварювального виробництва навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Yevheniia CHVERTKO, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Welding Production at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Гончарук Олексій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Oleksii HONCHARUK, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Laser Systems and Advanced Technologies at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Лисак Володимир Валерійович, PhD, старший викладач кафедри зварювального виробництва навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Volodymyr LYSAK, PhD, Senior Lecturer of the Department of Welding Production at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Дубнюк Віктор Леонідович, старший викладач кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Viktor DUBNIUK, Senior Lecturer of the Department of Laser Systems and Advanced Technologies at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Альошин Андрій Олексійович, директор ТОВ «Зовнішньоекономічне представництво китайсько-українського інституту зварювання ім. Є.О. Патона» / Andriy ALYOSHIN, Director of LLC "Foreign Economic Representative Office of the E.O. Paton Chinese-Ukrainian Institute of Welding".

Дзюба Владислав Віталійович, студент гр. ЗВ-п21 кафедри зварювального виробництва навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Vladyslav DZIUBA, student of the gr. ЗВ-п21 of the Department of Welding Production at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

Чухліб Світлана Вячеславівна студентка гр. ФП-11 кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона / Svitlana CHUKHLIB student of the gr. ФП-11 of the Department of Laser Systems and Advanced Technologies at E.O. Paton Education and Research Institute of Materials Science and Welding.

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 №___ від / dated _____ 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 №___ від / dated _____ 2025)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

_____ Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

1. Наказ міністерства освіти і науки України №865 20 червня 2019 р. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennyastandartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlya-pershogobakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti

2. Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського https://osvita.kpi.ua/node/137

3. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021) https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11

4. Стаття 91 Закону України «Про вищу освіту» https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text

5. Стаття 10-1 Закону України «Про військовий обов’язок і військову службу" https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2232-12#Text

6. Рекомендації експертів НАЗЯВО під час акредитації освітньої програми.

1. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 865 dated June 20, 2019, "On Approval of the Higher Education Standard for the Specialty 131 'Applied Mechanics' for the First

(Bachelor's) Level of Higher
Education": https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti

2. Regulations on educational programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute: (https://osvita.kpi.ua/node/137)

3. The list of fields of knowledge and specialties in which higher and professional higher education is provided, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of April 29, 2015, No. 266 (as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of August 30, 2024, No. 1021) https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11

4. Article 91 of the Law of Ukraine “On Higher
Education” https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text

5. Article 10-1 of the Law of Ukraine “On Military Duty and Military
Service” https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2232-12#Text

6. Recommendations of the NAQA experts during the accreditation of the educational program

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Після 2020 р. на кафедрах зварювального виробництва (ЗВ), смарт технологій з’єднань та інженерії поверхні (приєднана до кафедри ЗВ згідно наказу НУ/100/2020 від 29.06.22), лазерної техніки та фізико-технічних технологій (ЛТФТ) НН ІМЗ ім. Є.О. Патона підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснювалась за трьома освітньо-професійними програмами (ОПП): «Технології та інжиніринг у зварюванні», «Технологічні системи інженерії з’єднань і поверхонь» та «Лазерна техніка та комп’ютеризовані процеси фізико-технічної обробки матеріалів» відповідно.

За результатами моніторингу діючих ОПП, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, задіяних в реалізації цих ОПП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, для задоволення потреб промисловості у фахівцях зі зварювання, лазерних та споріднених технологій було прийняте рішення на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» та у розвиток трьох діючих ОПП створити нову ОПП «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій». Вона була запроваджена в освітній процес у 2022/2023 навчальному році.

При підготовці ОП враховано досвід аналогічних освітніх програм у провідних університетах України та закордонних ЗВО. На цій підставі, були сформульовані фахові компетентності та програмні результати навчання, здійснено перерозподіл кредитів освітніх компонентів; для забезпечення виробничо-технологічної тематики випускних кваліфікаційних робіт бакалаврів була введена нормативна освітня компонента «Виробництво конструкцій» і доповнено формулювання відповідних результатів навчання.

Гармонізація нормативної частини ОПП з програмою навчання International Welding Engineer (Італія) дозволяє її випускникам отримувати міжнародні професійні кваліфікації із суттєвим скороченням терміну навчання і розширює можливості випускників ОП для працевлаштування на підприємствах, які при виконанні робіт зобов’язані керуватись стандартами та нормативними документами міжнародного рівня (EN 1090, ISO 3834).

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, оновлений склад проєктної групи: було введено здобувачів вищої освіти, що саме зараз навчаються за ОПП.

Для підсилення компетентностей з конструкторсько-технологічної підготовки здобувачів до складу нормативних ОК введено дисципліни «Основи комп'ютерного проєктування» та «Технологія машинобудування».

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 освітньої програми, що змінило зовнішній вигляд документів та інтегрувало англомовну версію.

Під час оновлення ОП в 2025 році на виконання статті 10-1 Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу" до освітньої програми включено ОК «Базова загальновійськова підготовка» обсягом 3 кредити та додані відповідні компетентність та програмний результат навчання. Для врахування зауваження ЕГ та ГЕР з акредитації спорідненої ОП зі спеціальності НМКУ було прийнято рішення про перейменування ОК «Інженерна та комп'ютерна графіка» на ОК «Інженерна графіка» з відповідними змінами змісту ОК.

After 2020, the departments of welding production (WP), smart connection technologies and surface engineering (attached to the WP department according to the order of NU/100/2020 of 29.06.22), laser technology and physicaland technical technologies (LTFT) of the E.O. Paton ER IMW trained applicants for the first (bachelor's) level of higher education in three educational and professional programs (EPP): "Technologies and Engineering in Welding", "Technological Systems of Engineering of Connections and Surfaces" and "Laser Technology and Computerized Processes of Physical and Technical Processing of Materials" respectively.

Based on the results of the monitoring of the existing EPP, taking into account the proposals of the participants of the educational process involved in the implementation of these EPP, proposals of graduates, employers and other external stakeholders, to meet the needs of industry in specialists in welding, laser and related technologies, a decision was made on the basis of the Standard of Higher Education in the specialty 131 "Applied Mechanics" (thtp://surl. li/pqxmn) and in the development of the three existing EPP to create a new EPP "Engineering of welding, laser and related technologies". It was introduced into the educational process in the 2022/2023 academic year.

The experience of similar educational programs at leading Ukrainian and foreign universities was taken into account when preparing the EP. On this basis, professional competencies and program learning outcomes were formulated, credits of educational components were redistributed; to ensure the production and technological topics of bachelor's graduation theses, the normative educational component "Production of Structures" was introduced and the wording of the relevant learning outcomes was supplemented.

The harmonization of the normative part of the EPP with the International Welding Engineer (Italy) training program allows its graduates to obtain international professional qualifications with a significant reduction in the duration of training and expands the opportunities for EP graduates to be employed at enterprises that are required to be guided by international standards and regulations (EN 1090, ISO 3834).

When updating the educational program in 2024, the results of self-analysis (internal accreditation) of the departments' activities were taken into account (Orders №NU/185/2023 of 15.09.2023 and №NON/253/2022 of 15.09.2022), recommendations of the expert group and the sectoral expert council expressed during the accreditation of this EPP and other educational programs. In particular, the composition of the project team has been updated: higher education students who are currently studying under the EPP have been introduced. To strengthen the competencies in the design and

technological training of applicants, the disciplines “Fundamentals of Computer Aided Design” and “Mechanical Engineering Technology” were introduced into the regulatory EC. In accordance with the recommendations of the Department of Educational Process Organization (Order NOD/263/24 of 08.04.2024), the program has changed the list and distribution of educational program components by credits. The matrices of competencies and program learning outcomes have been revised. A technical transition to a digital model of the educational program took place, which changed the appearance of the documents and integrated the English version.

During the update of the EP in 2025 pursuant to Article 10-1 of the Law of Ukraine “On Military Duty and Military Service”, the educational program includes the 3-credit EC “Basic Combined Arms Training” and adds the relevant competence and program learning outcome. In order to take into account the comments of the EG and SEC on accreditation of the related EP in the specialty SMCU, it was decided to rename the EC “Engineering and Computer Graphics” to EC “Engineering Graphics” with the corresponding changes in the content of the EC.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Y. O. Paton Educational and Research Institute of Materials Science and Welding
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з прикладної механіки	Bachelor Degree Bachelor of Applied Mechanics
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій	Engineering of Welding, Laser and Related Technologies
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат дійсний до 2029-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No valid to 2029-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови / Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна); Очна (І.П.);	full-time; full-time integrated curricula;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G9_OPPB_IZLST	

2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних вирішувати базові науково-технічні задачі в галузі прикладної механіки, зварювання, лазерних та споріднених технологій 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/files/2025-2030-strategy.pdf	Education of highly qualified professionals capable of solving basic scientific and technical problems in the field of applied mechanics, welding, laser and related technologies in the context of sustainable innovative scientific and technological development of society and the formation of high adaptability of higher education applicants in the context of labor market transformation 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 Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute development strategy for 2020-2025 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 і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; • **цілі навчання**: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв; • **теоретичний зміст предметної області**: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; • **методи, методики та технології**: фізико-математичні методи розрахунку статики, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв; • **інструменти та обладнання:** верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.	• **field of activity:** structures, machines, equipment, mechanical and biomechanical systems and complexes, processes of their design, manufacture, research and operation; • **learning objectives:** professional engineering activities in the field of design, manufacture and operation of technical systems, machinery and equipment, robotic means and complexes, development of technologies for engineering production; • **theoretical content of the subject area:** general laws of theoretical mechanics and their applications, theoretical principles of machine design, engineering production technologies, fluid and gas mechanics, machine parts and structures, prediction of the operational properties of technical systems; • **methods, techniques and technologies:** physical and mathematical methods of calculating statics, dynamics and stability of elements and structures; analytical, numerical and algorithmic methods of modeling the kinematics and dynamics of machines, analysis of the stress-strain state of structural elements; methods of design, control, research, development of technologies for the manufacture and assembly of machine elements and structures; information technology in engineering research, design and production; methods and means of numerical control of technological equipment • **tools and equipment:** machine tools, tools, technological and control devices, control and measuring instruments, numerical control systems, drives of machine tools and robotic systems.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна. Акцент підготовки на оволодіння методологією існуючих методів розв’язку складних спеціалізованих задач і практичних проблем у галузях прикладної механіки, технологій та інжинірингу у зварюванні та споріднених процесах, лазерної техніки та процесів фізико-технічної обробки матеріалів, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук.	Educational and professional. The emphasis of the study is on mastering the methodology of existing methods for solving complex specialized problems and practical problems in the fields of applied mechanics, technology and engineering in welding and related processes, laser technology and processes of physical and technical processing of materials, which involves the application of certain theories and methods of relevant sciences.

Основний фокус освітньої програми / Main focus

Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки, зварювання, інженерії поверхні та споріднених процесів і технологій, а також лазерної техніки та комп'ютеризованих процесах фізико-технічної обробки матеріалів з можливістю набуття компетенцій для подальшої професійної і наукової кар’єри.
Ключові слова: інжиніринг і технології у зварюванні, зварювальні та споріднені процеси, інженерія поверхні, наплавлення, напилення, нанесення покриття, технології та обладнання для лазерних і фізико-технічних процесів обробки матеріалів

Specialized education in the field of applied mechanics, welding, surface engineering and related processes and technologies, as well as laser technology and computerized processes of physical and technical processing of materials with the possibility of acquiring competencies for further professional and scientific careers.
Keywords: engineering and technologies in welding, welding and related processes, surface engineering, surfacing, spraying, coating, technologies and equipment for laser and physicotechnical material processing

Особливості освітньої програми / Features

Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.

The program involves the involvement of practitioners, industry experts, and employer representatives in classroom sessions.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за класифікатором професій КВЕД ДК 003:2010: 3113 – Технічні фахівці - електрики 3115 – Технічні фахівці – механіки 3118 Креслярі 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки випускники можуть працювати на посадах технічних фахівців з механіки та інших посадах в галузі фізичних наук та техніки. Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають групам: 21 Science and engineering professionals 215 Electrotechnology engineers 216 Architects, planners, surveyors and designers 31 Science and engineering associate professionals 312 Mining, manufacturing and construction supervisors	The specialist is able to perform the specified professional work according to the classification of professions classification of economic activities DK 003:2010: 3113 - Technical specialists - electricians 3115 - Technical specialists - mechanics 3118 Drawers 3119 Other technical specialists in the field of physical sciences and engineering Graduates can work as technical specialists in mechanics and other positions in the field of physical sciences and engineering. According to the International Standard Classification of Occupations 2008, graduates can work in positions corresponding to the groups: 21 Science and engineering professionals 215 Electrotechnology engineers 216 Architects, planners, surveyors and designers 31 Science and engineering associate professionals 312 Mining, manufacturing and construction supervisors

Подальше навчання / Further study

Мають право на продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набуття додаткової кваліфікації в системі післядипломної освіти.

They have the right to continue their studies at the second (master's) level of higher education and to acquire additional qualifications in the postgraduate education system.

5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
Програмою передбачено студентоцентроване навчання. Методи навчання: пояснювально- ілюстративні, практичні, рецептивно- репродуктивні, дослідницькі. Форми організації навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, лабораторні заняття у малих групах до 8 осіб, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота студентів, гурткова робота, студентська науково-дослідна діяльність. Технологія змішаного навчання, дистанційне навчання за окремими освітніми компонентами, навчання за сертифікатними програмами, навчальна практика, курсові роботи і проєкти, виконання атестаційної роботи	The program provides for student-centered learning. Teaching methods: explanatory and illustrative, practical, receptive and reproductive, research. Forms of learning organization: lectures, practical and seminar classes, laboratory classes in small groups of up to 8 people, individual assignments, consultations, independent work of students, group work, student research activities. Blended learning technology, distance learning for individual educational components, training in certificate programs, educational practice, term papers and projects, and 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 і робіт, тестування, семестрові атестації, захист дипломного проєкту.

The assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulations on the system of assessment of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for all types of classroom and out-of-class work (current, calendar, semester control), https://osvita.kpi.ua/node/37. The evaluation system includes oral and written exams, tests, separate evaluation of course projects and papers, testing, semester attestations, and defense of a diploma project.

6 – Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці, зварюванні, лазерних та споріднених технологіях або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.		The ability to solve complex specialized problems and practical problems in applied mechanics, welding, laser and related technologies or in the process of study, which involves the application of certain theories and methods of mechanical engineering and is characterized by complexity and uncertainty of conditions.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Ability for abstract thinking, analysis, and synthesis.
ЗК 02	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Knowledge and understanding of the subject area and comprehension of professional activities.
ЗК 03	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Skill in identifying, defining, and solving problems.
ЗК 04	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Ability to apply knowledge in practical situations.
ЗК 05	Здатність працювати в команді.	Capacity to work in a team.
ЗК 06	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків.	Determination and perseverance in accomplishing tasks and fulfilling responsibilities.
ЗК 07	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Ability to learn and acquire modern knowledge.
ЗК 08	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Proficiency in communicating in a foreign language.
ЗК 09	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Skills in using information and communication technologies.
ЗК 10	Навички здійснення безпечної діяльності	Skills in conducting activities safely.
ЗК 11	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Ability to act socially responsibly and consciously.
ЗК 12	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Ability to search for, process, and analyze information from various sources.
ЗК 13	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Ability to assess and ensure the quality of work performed.
ЗК 14	Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Ability to exercise rights and fulfill duties as a member of society, understanding the values of a civil (free democratic) society, and the necessity of its sustainable development, supremacy of law, and the rights and freedoms of individuals in Ukraine.
ЗК 15	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	Ability to preserve and enhance the moral, cultural, and scientific values and achievements of society based on understanding the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, technology, and technologies, utilizing various types and forms of physical activity for active leisure and maintaining a healthy lifestyle.

ЗК 16	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	Ability to make decisions and act in compliance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
ЗК 17	Здатність до виконання свого конституційного обов’язку щодо захисту Вітчизни, національно-патріотичної налаштованості, відданості українському народові	Ability to fulfill the constitutional duty to protect the Motherland, uphold national-patriotic attitude, devotion to the Ukrainian people
	Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies	
ФК 01	Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.	Ability to analyze materials, structures, and processes based on the laws, theories, and methods of mathematics, natural sciences, and applied mechanics.
ФК 02	Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.	Ability to assess the performance parameters of materials, structures, and machines under operational conditions and find appropriate solutions to ensure the desired level of structural reliability and processes, including in the presence of some uncertainty.
ФК 03	Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.	Ability to conduct technological and techno-economic evaluation of the efficiency of new technologies and technical means usage.
ФК 04	Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.	Ability to make optimal choices of technological equipment, technical complex configurations, and have basic understanding of their operational rules.
ФК 05	Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.	Ability to utilize analytical and numerical mathematical methods to solve problems in applied mechanics, including conducting calculations for strength, durability, stability, longevity, and rigidity under static and dynamic loads to assess the reliability of machine parts and structures.
ФК 06	Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.	Ability to perform technical measurements, obtain, analyze, and critically evaluate measurement results.
ФК 07	Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.	Ability to apply computer-aided design (CAD), manufacturing (CAM), engineering analysis (CAE) systems, and specialized application software to solve engineering tasks in applied mechanics.
ФК 08	Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об’єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей.	Spatial thinking and representation of spatial objects, structures, and mechanisms in the form of projection drawings and three-dimensional geometric models.
ФК 09	Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.	Ability to present the results of engineering activities in accordance with generally accepted norms and standards.

ФК 10	Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об’єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.	Ability to describe and classify a wide range of technical objects and processes based on deep knowledge and understanding of fundamental mechanical theories and practices, as well as basic knowledge of related sciences.
ФК 11	Здатність використовувати знання в галузі фундаментальних наук для вирішення технічних задач пов'язаних з процесами газотермічної обробки матеріалів	Ability to use knowledge in the field of fundamental sciences to solve technical problems related to the processes of gas-thermal treatment of materials
ФК 12	Здатність оцінювати та контролювати параметри концентрованих джерел енергії під час генерації та при взаємодії випромінювання з речовинами та розробляти рішення для забезпечення їх стабільності.	Ability to evaluate and control the parameters of concentrated energy sources during generation and interaction of radiation with substances and develop solutions to ensure their stability.
ФК 13	Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи щодо характеру та особливостей фізичних процесів при взаємодії концентрованого випромінювання з речовиною, оцінювати коефіцієнт поглинання, знаходити способи його підвищення.	Ability to apply fundamental scientific facts, concepts, theories, principles regarding the nature and characteristics of physical processes in the interaction of concentrated radiation with matter, to estimate the absorption coefficient, to find ways to increase it.
ФК 14	Здатність використовувати знання в галузі фізико-хімічних, термодеформаційних та металургійних процесів для обґрунтованого призначення способів і технологічних параметрів зварювання і споріднених процесів.	Ability to use knowledge of physicochemical, thermo-deformation and metallurgical processes for the justified assignment of methods and technological parameters of welding and related processes.
ФК 15	Здатність використовувати знання в галузі фундаментальних наук для вирішення технічних задач зі зварювання та споріднених технологій.	Ability to use knowledge of basic sciences to solve technical problems in welding and related technologies.
ФК 16	Здатність обирати оптимальні та розробляти нові технології та обладнання для лазерних та фізико-технічних процесів з метою підвищення продуктивності та контрольованості цих процесів.	Ability to select optimal and develop new technologies and equipment for laser and physical-technical processes in order to increase the productivity and controllability of these processes.
ФК 17	Здатність використовувати знання в галузі виробництва конструкцій для забезпечення виконання технологічного процесу виготовлення типових конструкцій за допомогою зварювання, лазерних та споріднених технологій.	Ability to use knowledge in the field of structural engineering to ensure the implementation of the technological process of manufacturing standard structures using welding, laser and related technologies.
ФК 18	Здатність впроваджувати та освоювати технологічні процеси виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу та налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових зразків виробів, вузлів, деталей і конструкцій.	Ability to implement and master technological processes for the production of new products, check the quality of installation and adjustment during testing and commissioning of new product samples, components, parts and structures.
ФК 19	Здатність конструювати окремі елементи та вузли технологічного обладнання, проектувати компоненти комплексів та складати технологічні системи для вирішення завдань виробництва у зварюванні, лазерних та споріднених технологіях.	Ability to design individual elements and assemblies of technological equipment, design components of complexes and compile technological systems to solve production problems in welding, laser and related technologies.

ФК 20	Здатність розрізняти різальні інструменти за можливостями формоутворення, визначати та підбирати їх раціональні параметри з огляду на забезпечення якості обробленої поверхні та продуктивності технологічного переходу	Ability to distinguish between cutting tools by their shaping capabilities, determine and select their rational parameters in terms of ensuring the quality of the machined surface and the productivity of the technological transition.
ФК 21	Здатність застосовувати комплекс методів розробки й побудови раціональних технологічних процесів, вибору заготовки, технологічного обладнання, оснащення та інструменту, встановлення технічно обґрунтованих норм часу.	Ability to apply a set of methods for developing and constructing rational technological processes, selecting workpieces, technological equipment, tooling and tools, and establishing technically sound time standards.
ФК 22	Здатність до застосування робототехніки в технологічних системах автоматизованого машинобудування.	Ability to apply robotics in technological systems of automated engineering.

7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Вибирати та застосовувати для розв’язання задач прикладної механіки придатні математичні методи.	Select and apply appropriate mathematical methods to solve problems in applied mechanics.
ПРН 02	Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань.	Utilize knowledge of theoretical foundations of fluid and gas mechanics, thermodynamics, and electrotechnics to address professional tasks.
ПРН 03	Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин.	Perform calculations for the strength, durability, stability, longevity, and rigidity of machine parts.
ПРН 04	Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.	Evaluate the reliability of machine parts and structures under static and dynamic loading conditions.
ПРН 05	Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень.	Perform geometric modeling of machine parts, mechanisms, and structures in the form of spatial models and projection drawings and present the results as technical and working drawings.
ПРН 06	Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин.	Develop and theoretically justify machine designs, mechanisms, and their elements based on methods of applied mechanics, general principles of design, theory of interchangeability, standard calculation methods for machine parts.
ПРН 07	Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.	Apply regulatory and reference data to verify compliance of technical documentation, products, and technologies with standards, technical specifications, and other regulatory documents.
ПРН 08	Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.	Understand and apply the basics of information technology, programming, practically utilize application software for engineering calculations, data processing, and analysis of experimental research results.
ПРН 09	Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв’язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.	Know and understand related fields (fluid and gas mechanics, thermodynamics, electrotechnics, electronics) and identify interdisciplinary connections of applied mechanics at a level necessary to meet other requirements of the curriculum.
ПРН 10	Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання.	Know the designs, selection and calculation methodologies, fundamentals of maintenance, and operation of drives for machine tool and robotic equipment.
ПРН 11	Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики.	Understand the principles of automated control systems for technological equipment, including microprocessor-based systems, select and use optimal automation tools.
ПРН 12	Навички практичного використання комп’ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).	Have practical skills in using computer-aided design (CAD), production preparation (CAM), and engineering research (CAE) systems.

ПРН 13	Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.	Evaluate the techno-economic efficiency of production.
ПРН 14	Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.	Optimize the selection of equipment and configuration of technical complexes.
ПРН 15	Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.	Consider major factors of anthropogenic impact on the environment and fundamental methods of environmental protection, occupational safety, and life safety when making decisions.
ПРН 16	Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.	Communicate proficiently in both spoken and written forms in native and foreign languages, including knowledge of specialized terminology and interpersonal communication skills.
ПРН 17	Знати і розуміти механізм формування напружень і деформацій при зварюванні, принципи і способи зменшення зварювальних напружень, деформацій та переміщень у зварних конструкціях, практично використовувати розрахункові та експериментальні методи визначення параметрів залишкового напружено-деформованого стану.	To know and understand the mechanism of formation of stresses and strains during welding, principles and methods of reducing welding stresses, deformations and displacements in welded structures, to practically use calculation and experimental methods for determining the parameters of the residual stress-strain state.
ПРН 18	Знати властивості газів, суть технологічних процесів та принцип роботи устаткування для газотермічної обробки матеріалів.	Know the properties of gases, the essence of technological processes and the principle of operation of equipment for gas-thermal treatment of materials.
ПРН 19	Розраховувати, оцінювати та вимірювати енергетичні, часові та просторові параметри впливу лазерного випромінювання та концентрованих потоків енергії на речовину для здійснення технологічних операцій.	Calculate, evaluate, and measure energy, time, and spatial parameters of the impact of laser radiation and concentrated energy flows on matter for technological operations.
ПРН 20	Знати і розуміти фізичні, теплові, термомеханічні та фізико-хімічні процеси при зварюванні та споріднених технологіях, причинно-наслідкові зв’язки між характером цих процесів та умовами отримання нерознімних з’єднань або функціональних поверхонь.	To know and understand the physical, thermal, thermomechanical and physicochemical processes in welding and related technologies, the cause and effect relationships between the nature of these processes and the conditions for obtaining permanent joints or functional surfaces.
ПРН 21	Знати та розуміти методи оцінки технологічної міцності, експлуатаційної надійності та контролю якості зварних кон¬струкцій і вузлів, вміти обґрунтовано призначати металургійні, технологічні та конструкторські заходи з попередження зварювальних дефектів та мінімізації ступеню деградації конструкційних матеріалів під впливом зварювальних процесів.	To know and understand methods for assessing technological strength, operational reliability and quality control of welded structures and assemblies, to be able to reasonably prescribe metallurgical, technological and design measures to prevent welding defects and minimize the degree of degradation of structural materials under the influence of welding processes.
ПРН 22	Здійснювати оптимальний вибір способів зварювання та споріднених процесів і виконувати розрахунки параметрів режимів для отримання якісного зварного з’єднання або функціональних поверхонь з сучасних конструкційних матеріалів.	To make the optimal choice of welding methods and related processes and to calculate mode parameters to obtain high-quality welded joints or functional surfaces from modern structural materials.

ПРН 23	Оптимально обирати, застосовувати, компонувати і перевіряти технічний стан та ресурс технологічного обладнання для лазерних та фізико-технічних технологій.	Optimally select, apply, assemble and check the technical condition and service life of technological equipment for laser and physical and technical technologies .
ПРН 24	Розробляти технологічні процеси та операції лазерних та фізико-технічних технологій з використанням їх переваг та особливостей.	Develop technological processes and operations of laser and physical and technical technologies using their advantages and features.
ПРН 25	Розраховувати режими електроіскрової, дугової, плазмової, електронно-променевої та лазерної обробки і визначати оптимальні технологічні, енергетичні, оптичні та газодинамічні параметри лазерних та фізико-технічних процесів.	Calculate the modes of electric spark, arc, plasma, electron beam and laser processing and determine the optimal technological, energy, optical and gas-dynamic parameters of laser and physical and technical processes.
ПРН 26	Знати основні принципи виготовлення конструкцій за допомогою зварювання, лазерних та споріднених технологій, склад та призначення допоміжного оснащення, алгоритми та заходи з комплексної механізації і автоматизації виробництва.	To know the basic principles of manufacturing structures using welding, laser and related technologies, the composition and purpose of auxiliary equipment, algorithms and measures for complex mechanization and automation of production.
ПРН 27	Вміти створювати геометричні дво- і тривимірні моделі деталей та вузлів технологічного обладнання, механізмів і машин та формувати на їх основі комплект технічної документації, використовувати сучасні CAD-системи.	Create geometric two- and three-dimensional models of parts and assemblies of technological equipment, mechanisms, and machines, and prepare technical documentation based on them, using modern CAD systems.
ПРН 28	Знати і розуміти фізичну суть і технологічні можливості базових процесів механічного оброблення, вміти призначати режими за рекомендаціями, визначати можливості оптимізації.	Know and understand the physical essence and technological capabilities of basic machining processes, be able to assign modes based on recommendations, and identify opportunities for optimization.
ПРН 29	Вирішувати практичні завдання з вибору типових технологічних процесів та реалізації технологічних операцій з вибором заготовки, технологічного обладнання, оснащення та інструменту, встановленням технічно обґрунтованих норм часу та формуванням комплекту технологічної документації.	Solve practical problems on the selection of typical technological processes and the implementation of technological operations with the selection of workpieces, technological equipment, tooling and tools, the establishment of technically sound time standards and the formation of a set of technological documentation.
ПРН 30	Знати та вміти використовувати основні засоби захисту та оборони держави, співвітчизників, матеріальних цінностей та територіальної цілісності держави, зокрема, у разі військових дій та надзвичайних ситуацій	Know how to use and be able to apply basic means of protection and defence of the state, fellow citizens, material assets, and the territorial integrity of the state, particularly in the event of military actions and emergency situations.

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.	In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 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 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема з використанням платформи дистанційного навчання Sikorsky.	In accordance with 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, equipment is used for conducting lectures in presentation format, network 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 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.	In accordance with the technological requirements for educational, methodological and information support of educational activities of the appropriate level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 № 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	
Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування.	Possibility to conclude agreements on academic mobility and double degree programs.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Програмою передбачена можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів. Укладено угоду про подвійний диплом з університетом Отто-фон-Ґеріке м. Маґдебург, Федеративна Республіка Німеччина, https://gfm.kpi.ua/.	The program provides for the possibility of concluding agreements on international academic mobility, double degree programs, and long-term international projects that include student training. Double degree agreements have been signed with universitie Otto-von-Guericke University of Magdeburg, Federal Republic of Germany. You can find more information at https://gfm.kpi.ua/.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах в спільних групах з україномовними здобувачами або в окремих академічних групах, при цьому українська мова вивчається як іноземна.	Foreign students are studied on general terms in cooperative groups with Ukrainian-speaking students or in separate academic groups, with Ukrainian being taught as a foreign language.

10 – Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Професійна кваліфікація не присвоюється.	No professional qualifications are awarded.

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	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
ЗО 02	Україна в контексті історичного розвитку Європи / Ukraine in the Context of Historical Development of Europe	2.0	Залік / Final test
ЗО 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
ЗО 04	Англійська мова / English		
ЗО 04.1	Англійська мова. Частина 1 / English. Part 1	2.5	Залік / Final test
ЗО 04.2	Англійська мова. Частина 2 / English. Part 2	2.5	Залік / Final test
ЗО 05	Економіка та організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Екзамен / Exam
ЗО 06	Охорона праці / Labor Safety	2.0	Залік / Final test
ЗО 07	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
ЗО 08	Підприємницьке право / Business Law	2.0	Залік / Final test
ЗО 09	Англійська мова професійного спрямування / English for Professional Purposes		
ЗО 09.1	Англійська мова професійного спрямування. Частина 1 / English for Specific Purposes. Part 1	2.5	Залік / Final test
ЗО 09.2	Англійська мова професійного спрямування. Частина 2 / English for Specific Purposes. Part 2	2.5	Залік / Final test
ЗО 10	Базова загальновійськова підготовка / Basic General Military Training		
ЗО 10.1	Практична підготовка базової загальновійськової підготовки / Practical Course of Basic General Military Training	7.0	Залік / Final test
ЗО 10.2	Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки / Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання / Theoretical Course of Basic General Military Training / Civil Protection, Defence and Patriotic Education	3.0	Залік / Final test
Обов’язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Вища математика / Higher Mathematics		
ПО 01.1	Вища математика. Частина 1. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної / Higher Mathematics. Part 1. Differential and Integral Calculus of Functions of One Variable	4.0	Залік / Final test
ПО 01.2	Вища математика. Частина 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних / Higher mathematics. Part 2. Differential and integral calculus of functions of many variables	5.0	Екзамен / Exam
ПО 01.3	Вища математика. Частина 3. Ряди, теорія функцій комплексної змінної, операційне числення / Higher mathematics. Part 3. Series, theory of functions of a complex variable, operational calculus	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Основи комп'ютерного проєктування / Fundamentals of computer aided design	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Хімія / Chemistry	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Технологія конструкційних матеріалів / Technology of Construction Materials	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Загальна фізика / General Physics	5.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 06	Інженерна графіка / Engineering Graphics	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Технологія машинобудування / Manufacturing Engineering	4.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Матеріалознавство / Material Science	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Теоретична механіка / Theoretical mechanics		
ПО 09.1	Теоретична механіка. Частина 1. Статика. Кінематика / Theoretical mechanics. Part 1. Statics. Kinematics	4.0	Залік / Final test
ПО 09.2	Теоретична механіка. Частина 2. Динаміка / Theoretical mechanics. Part 2. Dynamics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Електротехніка та електроніка / Electrical Engineering and Electronics	4.0	Залік / Final test
ПО 11	Інформатика / Informatics	4.0	Залік / Final test
ПО 12	Механіка матеріалів і конструкцій / Mechanics of Materials and Structures		
ПО 12.1	Механіка матеріалів і конструкцій. Частина 1. Опір матеріалів / Mechanics of materials and structures - 1. Resistance of materials	6.0	Екзамен / Exam
ПО 12.2	Механіка матеріалів і конструкцій. Частина 2. Напруження та деформації у зварних з'єднаннях і конструкціях / Mechanics of materials and structures - 2. Stresses and strains in welded joints and structures	6.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Механіка матеріалів і конструкцій. Курсова робота / Mechanics of Materials and Structures. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Теоретичні основи теплотехніки / Theoretical foundations of heat engineering	4.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Метрологія, стандартизація і сертифікація / Metrology, Standardization and Certification	5.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Теорія механізмів і машин / Theory of Mechanisms and Machines	4.0	Залік / Final test
ПО 17	Теорія механізмів і машин. Курсова робота / Theory of Mechanisms and Machines. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 18	Механіка рідини і газу / Mechanics of Liquid and Gas	4.0	Залік / Final test
ПО 19	Деталі машин і основи конструювання / Machine Parts and Fundamentals of Design	6.0	Екзамен / Exam
ПО 20	Деталі машин і основи конструювання. Курсовий проект / Machine Parts and Fundamentals of Design. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 21	Газотермічна обробка матеріалів / Gas-thermal processing of materials	4.0	Залік / Final test
ПО 22	Фізика взаємодії концентрованих потоків енергії з речовиною / Physics of interaction of concentrated energy flows with matter	4.0	Залік / Final test
ПО 23	Теорія процесів зварювання / Theory of welding processes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 24	Технології та устаткування зварювання плавленням, лазерних та споріднених процесів / Technologies and equipment for fusion welding and related processes		
ПО 24.1	Технології та устаткування зварювання плавленням, лазерних та споріднених процесів. Частина 1. Технології та устаткування зварювання плавленням та споріднених процесів / Technologies and equipment for fusion welding, laser and related processes. Part 1: Technologies and equipment for fusion welding and related processes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 24.2	Технології та устаткування зварювання плавленням, лазерних та споріднених процесів. Частина 2. Процеси та обладнання фізико-технічної та лазерної обробки / Technologies and equipment for fusion welding, laser and related processes. Part 2. Processes and equipment for physical and laser processing	5.0	Екзамен / Exam
ПО 25	Технології та устаткування зварювання плавленням, лазерних та споріднених процесів. Курсова робота / Technologies and equipment for fusion welding, laser and related processes. Coursework	1.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 26	Виробництво конструкцій / Production of structures		
ПО 26.1	Виробництво конструкцій. Частина 1. Виробництво конструкцій / Production of structures. Part 1: Production of structures	5.0	Екзамен / Exam
ПО 26.2	Виробництво конструкцій. Частина 2. Технологічне оснащення виробничих операцій / Production of structures. Part 2. Technological tooling of production operations	6.0	Екзамен / Exam
ПО 27	Виробництво конструкцій.Курсовий проект / Production of structures. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 28	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 29	Дипломне проєктування / Degree Project	6.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational Component 1 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
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
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов’язкових компонентів / Total volume of the required components:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		60	
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:		143	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

Примітки / Notes:

1) Навчальна дисципліна «Базова загальновійськова підготовка», яка складається з освітнього компоненту «Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки» обсягом 3 кредити ЄКТС та освітнього компоненту «Практична підготовка базової загальновійськової підготовки» обсягом 7 кредитів ЄКТС, включається до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти – громадян України чоловічої статі (жіночої статі – добровільно), які

навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти, згідно з Порядком проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 червня 2024 р. № 734 / The academic discipline «Basic General Military Training», which consists educational component «Theoretical Course of Basic General Military Training» in the amount of 3 ECTS credits and educational component «Practical Course of Basic General Military Training» in the amount of 7 ECTS credits, is included in the individual study plans of higher education students – male citizens of Ukraine (female citizens – voluntarily), who study full-time or dual form of education, in accordance with the Procedure for Conducting Basic General Military Training for Citizens of Ukraine Pursuing Higher Education and for Police Officers, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 734 of 21 June 2024.

2) Освітній компонент «Практична підготовка базової загальновійськової підготовки» організовується і проводиться Міністерством оборони України, а його обсяг (7 кредитів ЄКТС) не враховується в загальному обсязі кредитів ЄКТС, необхідному для опанування освітньо-професійної програми / The educational component «Practical Course of Basic General Military Training» is organized and conducted by the Ministry of Defence of Ukraine, and its amount (7 ECTS credits) is not taken into account in the total volume of ECTS credits of the educational and professional programme.

3) Освітній компонент «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» обсягом 3 кредити ЄКТС включається до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти, звільнених від проходження базової загальновійськової підготовки згідно з Порядком проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 червня 2024 р. № 734, та здобувачів вищої освіти, до індивідуальних навчальних планів яких не включено освітній компонент «Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки» / The educational component «Civil Protection, Defence and Patriotic Education» in the amount of 3 ECTS credits is included in the individual study plans of higher education students exempted from basic military training in accordance with the Procedure for Conducting Basic General Military Training for Citizens of Ukraine Pursuing Higher Education and for Police Officers, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 734 of 21 June 2024, and of higher education students whose individual study plans do not include the educational component «Theoretical Course of Basic General Military Training»

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

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій» спеціальності G9 Прикладна механіка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з прикладної механіки за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій». Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Certification of applicants for higher education in the educational and professional program “Engineering of welding, laser and related technologies”, specialty G9 Applied Mechanics is carried out in the form of a qualification work defense and ends with the issuance of a document of the established sample on awarding a bachelor's degree with the qualification: Bachelor of Applied Mechanics in the educational and professional program “Engineering of welding, laser and related technologies”. The qualification work is checked for plagiarism and, after defense, is posted in the university's library repository for open access.

Certification is carried out openly and publicly.

The publication of qualification works containing information with restricted access is carried out in accordance with the requirements of the current legislation.

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	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28	ПО 29
ЗК 01							X				X										X					X						X	X		X	X	X		
ЗК 02																		X		X				X				X				X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК 03																											X			X		X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК 04																	X						X								X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК 05			X					X																									X	X		X		X	X
ЗК 06																								X														X	X
ЗК 07		X					X													X													X	X	X	X	X	X	
ЗК 08				X					X																														
ЗК 09	X								X			X				X					X													X	X	X	X		X
ЗК 10						X																									X			X				X	
ЗК 11							X																															X	
ЗК 12																											X			X				X	X	X	X		X
ЗК 13					X																				X						X		X	X	X	X	X		
ЗК 14								X																														X	
ЗК 15		X	X	X			X		X																													X	
ЗК 16	X																																					X	X
ЗК 17										X																													
ФК 01											X		X					X	X	X				X		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X
ФК 02																		X				X	X			X			X				X	X	X	X	X		X
ФК 03					X																											X	X	X	X	X	X		X
ФК 04					X									X			X														X			X	X	X	X	X	X
ФК 05																			X			X	X			X	X		X	X									X
ФК 06															X										X								X	X	X			X	X
ФК 07												X				X													X	X				X		X	X		X
ФК 08												X				X																			X			X	X
ФК 09												X													X								X	X	X	X	X		X
ФК 10													X	X				X		X				X				X	X			X	X	X	X	X	X		X
ФК 11																															X			X		X	X		X
ФК 12																																X		X		X	X	X	X
ФК 13																																X							X
ФК 14																																	X	X	X			X	X
ФК 15																																	X	X	X				X
ФК 16																																		X	X				X
ФК 17																																		X	X			X	X

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28	ПО 29
ФК 18																																			X	X	X	X	X
ФК 19																																						X	X
ФК 20																	X																						X
ФК 21																	X																						X
ФК 22																	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	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28	ПО 29
ПРН 01											X								X		X		X				X			X									X
ПРН 02																				X				X				X			X		X						X
ПРН 03																						X	X													X	X		X
ПРН 04																						X	X						X	X									
ПРН 05												X				X			X						X		X			X					X			X	X
ПРН 06																			X						X	X	X		X	X									X
ПРН 07																									X								X	X	X	X	X	X	X
ПРН 08																					X		X									X		X	X	X	X		X
ПРН 09													X		X			X		X				X				X			X	X	X	X					
ПРН 10																										X			X	X						X	X	X	X
ПРН 11																				X	X													X	X			X	X
ПРН 12												X				X											X			X					X			X	X
ПРН 13					X																													X	X	X	X		X
ПРН 14					X									X																				X	X	X	X	X	X
ПРН 15			X			X																																	X
ПРН 16	X	X		X			X	X	X																													X	X
ПРН 17																						X	X															X	X
ПРН 18																															X							X	X
ПРН 19																																X							X
ПРН 20																																		X	X				X
ПРН 21																																	X	X	X			X	X
ПРН 22																																		X	X			X	X
ПРН 23																																		X	X			X	X
ПРН 24																																		X	X				X
ПРН 25																																		X	X			X	X
ПРН 26																																				X	X	X	X
ПРН 27												X																										X	X
ПРН 28																	X																					X	X
ПРН 29																	X																					X	X
ПРН 30										X																													