

# ПРОЄКТ

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

## ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕРІАЛИ В АВІАКОСМІЧНІЙ ТЕХНІЦІ ADVANCED TECHNOLOGIES AND MATERIALS OF AEROSPACE ENGINEERING

### МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / INTERDISCIPLINARY PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти  
Основна спеціальність: G8 Матеріалознавство  
Додаткова спеціальність: G12 Авіаційна та  
ракетно-космічна техніка  
Освітня кваліфікація: Бакалавр з передових  
технологій та матеріалів в авіакосмічній техніці

The first (bachelor) level of higher education  
Basic Speciality : G8 Materials science  
Additional speciality: G12 Aviation and aerospace  
technologies  
Educational qualification: Bachelor in advanced  
technologies and materials of aerospace engineering

ID:

Введено в дію з / Enacted since  
2026/2027 навчального року / academic year  
наказом ректора / by rector's order  
№ \_\_\_\_\_ від / dated \_\_\_\_\_ 2026

Київ / Kyiv  
2026

*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 проєктної групи / Head of the Project Group

**Богомол Юрій ванович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії / Iurii Bogomol, Dr. Sci., Professor, Head of Department of High-temperature Materials and Powder Metallurgy

Члени проєктної групи / Members of the Project Group:

**Антонюк Сергій Лазарович**, кандидат технічних наук, головний металург ДП «АНТОНОВ» / Antonyuk Sergiy, PhD, Chief Metallurgist of State Enterprise "ANTONOV"

**Бірюкович Ліна Олегівна**, кандидатка технічних наук, доцентка, доцентка кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії / Lina Biriukovych, PhD, Associate professor, associate professor of Department of High-temperature Materials and Powder Metallurgy

**Мариношенко Олександр Петрович**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри космічної інженерії / Oleksandr Marynoshenko, PhD in Engineering sciences, Associate Professor, acting Head of the Department of Space Engineering

**Степанов Олег Васильович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії / Oleh Stepanov, PhD, Associate professor, associate professor of Department of High-temperature Materials and Powder Metallurgy

**Тесля Сергій Юрійович**, доктор філософії, асистент кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії / Serhii Teslia, PhD, Assistant Lecturer of Department of High-temperature Materials and Powder Metallurgy

**Ткаченко Світлана Сергіївна**, кандидатка технічних наук, старша викладачка кафедри космічної інженерії / Svitlana Tkachenko, PhD in Engineering sciences, Senior lecturer of the Department of Space Engineering

**ПОГОДЖЕНО / AGREED:**

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G8 Матеріалознавство/

Scientific and Methodological Commission of the University on Speciality G8 Materials Science

(протокол/minutes of meeting № \_\_\_\_ від/dated 20\_\_)

Голова НМКУ G8 / Head of the SMCU G8  
LOBODA

Петро ЛОБОДА/Petro

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка/

Scientific and Methodological Commission of the University on Speciality G12 Aviation and Aerospace Technologies

(протокол/minutes of meeting № \_\_\_\_ від/dated 20\_\_)

Голова НМКУ G12 / Head of the SMCU G12  
KOROBKO

Іван КОРОБКО/Ivan

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / Methodical Council of Igor Sikorsky KPI

(протокол/minutes of meeting № \_\_\_\_ від/dated 20\_\_)

Голова Методичної ради/Head of the Methodical Council

\_\_\_\_\_Тетяна ЖЕЛЯСКОВА/Tetiana ZHELIASKOVA

#### **ВРАХОВАНО / CONSIDERED:**

Вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 21 березня 2025 року, № 482 (зі змінами), зареєстрований в Міністерстві юстиції України 07 квітня 2025 року за № 573/43943 на виконання Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу».

Вимоги нормативних документів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.

Вимоги Постанови КМУ від 21.06.2024 року № 734 «Про затвердження порядку 1.3/29 проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських».

Вимоги Положення про освітні програми в КПІ ім. Ігоря Сікорського  
<https://osvita.kpi.ua/node/137>.

Вимоги і рекомендації наказу №НОД/215/26 від 18.03.2026 про організацію та планування освітнього процесу на 2026-27 н.р.

Побажання та зауваження з відгуків та рецензій.

Результати обговорення з роботодавцями.

Результати обговорень на засіданнях кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії.

Результати обговорень на засіданнях НМКУ G8 та G12.

Requirements for interdisciplinary educational (scientific) programs in accordance with the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated March 21, 2025 No 482 (as amended), registered with the Ministry of Justice of Ukraine on April 7, 2025 under No 573/43943 in implementation of the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Laws of Ukraine Regarding the Development of Individual Educational Trajectories and Improvement of The Educational Process".

Requirements of regulatory documents of the National Agency for Quality Assurance of Higher Education.

Requirements of Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine No 734 dated June 21, 2024, "On Approval of the Procedure for Conducting Basic General Military Training for Citizens of Ukraine Pursuing Higher Education and Police Officers".

Requirements of the Regulations on Educational Programs at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute <https://osvita.kpi.ua/node/137>.

Requirements and Recommendations of Oder NoНОД/215/26 dated 18.03.2026 on the Organization and Planning of the Educational Process for the 2026-2027 Academic Year.

Wishes and comments from feedback and reviews.

The results of discussions with employers.

The results of discussions at the meetings of the Department of High-temperature Materials and Powder Metallurgy.

The results of discussions at the meetings of SMCU G8 and G12.

### **ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME**

Підготовку бакалаврів за міждисциплінарною ОПП «Передові технології та матеріали в авіакосмічній техніці», яку створено як поєднання спеціальностей G8 «Матеріалознавство» та G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», започатковано в 2026 р. Основою цієї міждисциплінарної ОП стала ОП «Інженерія порошкових та композиційних матеріалів» в останній редакції 2025 року, яку було розроблено під впливом здобутків та поточної роботи наукової школи «Матеріалознавство тугоплавких сполук і композитів» започаткованої Григорієм Валентиновичем Самсоновим. З часу відкриття у 1962 році кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії нею ведеться підготовка фахівців, що спеціалізуються у порошковій металургії, композиційних матеріалах, напилених покриттях, керамічних та металокерамічних матеріалах.

Основними причинами трансформації освітньої програми у міждисциплінарну стали зростаючі запити суспільства та промисловості на підготовку фахівців, здатних розробляти та супроводжувати виробництво новітніх матеріалів для об'єктів в авіакосмічній техніці, серед яких значне місце займають високотемпературні матеріали, керамічні та металокерамічні матеріали, композити. Міждисциплінарну програму доповнено професійними компетентностями стандарту вищої освіти спеціальності G12 (в редакції Стандарту вищої освіти першого бакалаврського рівня за

спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, від 22.12.2018 р.), та відповідними плановими результатами навчання. До списку нормативних введено освітні компоненти з аеродинаміки, конструювання машин, конструкцій літальних апаратів та технології авіаційного виробництва. Проектна група переглянула збалансованість освітньої програми, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів вищої освіти ефективно опанувати освітню програму в цілому та окремі її освітні компоненти, повноту її документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення та відповідність Ліцензійним умовам.

The training of bachelor's degree students within the interdisciplinary educational program (EP) "Advanced technologies and materials of aerospace engineering" was launched in 2026. This program represents a synergy of the specializations G8 "Materials Science" and G12 "Aviation and Aerospace Technologies."

The foundation for this interdisciplinary EP was the latest 2025 revision of the "Powder and Composite Materials Engineering" educational program. This revision was significantly influenced by the achievements and ongoing work of the scientific school "Materials Science of Refractory Compounds and Composites," which was founded by Hryhoriy Valentynovych Samsonov. Since its establishment in 1962, the Department of High-Temperature Materials and Powder Metallurgy has been dedicated to training specialists in powder metallurgy, composite materials, sprayed coatings, ceramic, and cermets materials.

The primary driver for the educational program's transformation into an interdisciplinary one was the growing demand from society and industry for specialists capable of developing and supporting the manufacturing of advanced materials for aerospace applications. These advanced materials prominently include high-temperature materials, ceramic and cermets materials, and composites.

The interdisciplinary program has been augmented with professional competencies defined in the higher education standard for specialization G12 (as per the Standard of Higher Education for the first (bachelor's) level in specialty 134 Aviation and Aerospace Technologies, dated 22.12.2018), along with corresponding planned learning outcomes. Educational components related to aerodynamics, machine design, aircraft structure design, and aerospace manufacturing technology have been introduced into the list of normative courses.

The project group thoroughly reviewed the balance of the educational program, the rational allocation of credits, the capacity of students to effectively master the entire educational program and its individual components, the completeness of its documentation, staffing, information, and other support, and its compliance with Licensing Conditions.

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

<b>1 - Загальна інформація / General information</b>		
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 аерокосмічних технологій Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Educational and Scientific Institute for Aerospace Technologies 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 передових технологій та матеріалів в авіакосмічній техніці	Bachelor Degree Bachelor in advanced technologies and materials of aerospace engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Передові технології та матеріали в авіакосмічній техніці	Advanced Technologies and Materials of Aerospace Engineering
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	Не акредитовано	Not accredited
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК 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); Заочна;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	<a href="https://osvita.kpi.ua/GG88_O_PPB_PTMAKT">https://osvita.kpi.ua/GG88_O_PPB_PTMAKT</a>	

**2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose**

Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі в галузі передових технологій та матеріалів в авіакосмічній техніці та ефективно виконувати професійну діяльність для забезпечення сталого розвитку країни, сприяння формуванню в освітньо-науковому середовищі професійного, інтелектуального та творчого розвитку особистості.

Фахівець спеціалізується у сфері технологій та обладнання виробництв композиційних матеріалів для авіакосмічної техніки.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025-2030 роки (<https://kpi.ua/files/2025-2030-strategy.pdf>).

Training of a specialist capable of solving complex specialized and practical tasks in the field of materials science of advanced technologies and materials of aerospace engineering and effectively performing professional activities for ensuring sustainable development of the country, promoting the formation of professional, intellectual and creative personality development in the educational and scientific environment.

The specialist specializes in the field of technologies and equipment for the production of composite for aerospace engineering.

The purpose of the educational and professional programme is aligned with the goals of higher education as defined by the Council of Europe and corresponds to the Strategic Development Plan of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2025-2030 (<https://kpi.ua/files/2025-2030-strategy.pdf>).

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
<p><b>Об'єкт вивчення</b> Явища та процеси, пов'язані з ормуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів в авіакосмічній техніці, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації.</p> <p><b>Мета навчання</b> Підготовка фахівців, здатних ставити і ефективно розв'язувати завдання, пов'язані з розробленням, виробництвом, застосуванням та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів, виробів на їх основі для в авіакосмічній техніці із застосуванням методів фізики, хімії, математики та інженерних наук.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> Створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик.</p> <p><b>Методи, методики та технології</b> Методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, обробки результатів випробувань, виробництва, діагностички та конструювання в галузі матеріалознавства авіакосмічної техніки.</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b> Засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій діяльності у спеціальному контексті. Обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури та тонкої структури, механічних, фізичних, технологічних та функціональних властивостей матеріалів, механічної та термічної обробки. Комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення та обробки матеріалів</p>	<p><b>Object of study</b> Phenomena and processes related to the formation of the structure and properties of metallic, non-metallic, composite, and functional materials for aerospace engineering, their manufacturing, processing, operation, and certification technologies.</p> <p><b>Purpose of training</b> Training specialists who are able to set and effectively solve problems related to the development, production, application and testing of metallic, non-metallic and composite materials, products based on them for aerospace engineering using methods of physics, chemistry, mathematics and engineering sciences.</p> <p><b>Theoretical content of the subject area</b> The creation and application of new materials, the influence of production conditions and various factors (temperature, pressure, irradiation, external environment, etc.) on their structure, physical, chemical, technological, operational and other properties and characteristics, methods of managing the properties of materials based on ideas from theoretical mechanics, solid state physics and chemistry, structural analysis, phase transformations, thermal effects, doping, surface and capillary phenomena in the creation of materials with the required set of operational characteristics.</p> <p><b>Methods, techniques and technologies</b> Methods of analysis, synthesis, scientific forecasting, theoretical and experimental methods and methods of researching the problems of the subject area, in particular mathematical and physical modeling, researching the structure, physical, mechanical, functional and technological properties of materials. Technologies of manufacturing, processing, controlling the structure and properties of materials, manufacturing products from them. Modern methods and technologies of organizational, informational, marketing, and legal support of production and scientific research, processing of test results, production, diagnostics, and design in the fields of materials science of aerospace engineering.</p> <p><b>Tools and equipment</b> Means of information and communication technologies and global information resources in production, research activities in a special context. Equipment for the study of chemical and phase composition, structure and fine structure, mechanical, physical, technological, and functional properties of materials, mechanical and thermal processing. Computers with specialized software for modeling the composition, structure, properties, manufacturing, and processing of materials</p>
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна програма	Educational and professional program
Основний фокус освітньої програми / Main focus	
<p>Спеціальна освіта в галузі передових технологій та матеріалів в авіакосмічній техніці, включає вивчення явищ та процесів, пов'язаних з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних, та функціональних матеріалів, технологій їх виготовлення, оброблення, експлуатації та атестації.</p> <p><b>Ключові слова:</b> матеріалознавство, металеві композити, неметалеві композити, порошкові матеріали, структура матеріалів, властивості матеріалів, розробка матеріалів, виробництво матеріалів, обробка матеріалів, випробування матеріалів, виготовлення виробів, конструкція літальних апаратів, конструкція рушійних установок, аеродинаміка</p>	<p>Special education in the field of advanced technologies and materials of aerospace engineering includes the study of phenomena and processes related to the formation of the structure and properties of metallic, non-metallic, composite, and functional materials, technologies for their manufacture, processing, operation, and certification.</p> <p><b>Keywords:</b> materials science, metallic composites, non-metallic composites, powder materials, material structure, material properties, material development, material production, material processing, material testing, product manufacturing, aircraft design, propulsion design, aerodynamics</p>
Особливості освітньої програми / Features	
<p>Поєднання ґрунтовної фундаментальної підготовки та професійної підготовки. Застосування інноваційних технологій навчання. Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з наукових закладів та фахівців-практиків. Проведення практики студентів на виробництвах та в наукових установах</p>	<p>A combination of thorough fundamental training and professional training. Application of innovative learning technologies. Involvement of specialists from scientific institutions and practitioners in the teaching of academic disciplines. Conducting student internships at factories and scientific institutions</p>

<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study</b>	
<b>Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment</b>	
Фахівець може займати професійні посади (за ДК 003:2010): 3111 - Технік-технолог; 3117 - Технічні фахівці в галузі видобувної промисловості та металургії; 3117 - Технік-технолог (лиття металів); 3117 - Технік-лаборант (металургія); 3119 - Технік з налагоджування та випробувань	A specialist can hold professional positions (according to DK 003:2010): 3111 - Technology technician; 3117 - Technical specialists in the mining industry and metallurgy; 3117 - Technologist (metal casting); 3117 - Laboratory technician (metallurgy); 3119 - Debugging and Testing Technician
<b>Подальше навчання / Further study</b>	
Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти	Continuation of studies at the second (master's) level of higher education and/or acquisition of additional qualifications in the post graduate education system
<b>5 - Викладання та оцінювання / Teaching and assessment</b>	
<b>Викладання та навчання/Teaching and studying</b>	
Когнітивний стиль викладання, реалізується методом проблемно орієнтованого навчання із використанням технології змішаного навчання у видах: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, курсові роботи, виконання творчих робіт та завдань у формі ДКР, РР і рефератів, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами	The cognitive style of teaching is implemented by the method of problem-oriented learning using the technology of mixed learning in the following forms: lectures, practical classes, laboratory classes, coursework, performance of creative works and tasks in the form of homework tests, calculation works and essays, independent work with the possibility of consultations with the teacher, individual classes, application of information and communication technologies (e-learning, online lectures, distance courses) for individual educational components
<b>Оцінювання / Assessment</b>	
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); усних та письмових екзаменів, заліків. Підсумкова атестація здійснюється у вигляді захисту дипломної роботи (проєкту)	Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with Regulations on the evaluation system of study results at Igor Sikorsky KPI for all types of classroom and extracurricular work (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests. The final certification is carried out in the form of a thesis (project) defense

<b>6 - Програмні компетентності / Programme competencies</b>		
<b>Інтегральна компетентність / Integral competence</b>		
	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі в авіакосмічній техніці, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов KI.01	The ability to solve complex specialized tasks and problems related to the development, application, production and testing of metallic, non-metallic and composite materials and products based on them for aerospace engineering, in professional activities and in the learning process, which involves the application of the theory and methods of physics, chemistry and mechanical engineering and is characterized by complexity and uncertainty of conditions
<b>Загальні компетентності (ЗК) / General competencies</b>		
K3 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis
K3 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
K3 03	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Ability to learn and master modern knowledge
K3 04	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми	Ability to identify, pose and solve problems
K3 05	Здатність приймати обґрунтовані рішення	Ability to make informed decisions
K3 06	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації	Ability to adapt and act in a new situation
K3 07	Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій	Ability to use information and communication technologies
K3 08	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the state language both orally and in writing
K3 09	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Ability to communicate in a foreign language
K3 10	Здатність працювати автономно	Ability to work autonomously
K3 11	Здатність працювати в команді	Ability to work in a team
K3 12	Прагнення до збереження навколишнього середовища	The desire to preserve the environment
K3 13	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	The ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen in Ukraine

K3 14	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	The ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, technology and technologies, to use various types and forms of motor activity for active recreation and leading a healthy lifestyle
K3 15	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
K3 16	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
K3 17	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Ability to generate new ideas (creativity)
<b>Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies</b>		
KC 01	Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань	Ability to apply appropriate quantitative mathematical, physical and technical methods and computer software to solve engineering materials science problems
KC 02	Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів	Ability to ensure the quality of materials and products
KC 03	Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства	Ability to effectively use technical literature and other sources of information in the field of materials science
KC 04	Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства	Ability to work in a group on large engineering projects in the field of materials science
KC 05	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем	The ability to apply a systematic approach to solving engineering material science problems
KC 06	Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань	Ability to use practical engineering skills when solving professional tasks
KC 07	Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства	Ability to apply knowledge and understanding of scientific facts, concepts, theories, principles and methods necessary to support activities in the field of materials science
KC 08	Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності	Ability to apply knowledge and understanding of the interdisciplinary engineering context and its basic principles in professional activities
KC 09	Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем	Ability to apply modern methods of mathematical and physical modeling, research of structure, physical, mechanical, functional and technological properties of materials to solve material science problems

КС 10	Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань	Ability to apply skills of working with test equipment to solve material science problems
КС 11	Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці	Ability to organize work in accordance with the requirements of life safety and labor protection
КС 12	Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів	Ability to perform research work in the field of materials science, process and analyze the results of experiments
КС 13	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень	Ability to take into account social, environmental, ethical, economic and commercial considerations affecting the implementation of technical solutions
КС 14	Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів	Ability to adhere to professional and ethical standards
КС 15	Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки	The ability to use the theories of flight dynamics and control when designing objects of aviation and rocket and space technology
КС 16	Здатність використовувати положення гідравліки, аеро- та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем	The ability to use the provisions of hydraulics, aerodynamics and gas dynamics to describe the interaction of bodies with gas and hydraulic media
КС 17	Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки	Ability to assign the optimal materials for structural elements of the objects of aviation and rocket and space technology
КС 18	Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність	The ability to calculate the strength of elements of aviation and rocket and space technology
КС 19	Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем.	Ability to design and test the objects of aviation and rocket-space technology, its equipment, systems and subsystems
КС 20	Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки	The ability to develop and implement technological processes for the production of elements and objects of aviation and rocket and space technology
КС 21	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності	Skills in the use of information and communication technologies and specialized software in education and professional activities
КС 22	Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності	The ability to take into account the economic and managerial aspects of the production of elements and objects of aviation and rocket-space technology in professional activities

<b>7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes</b>		
ПРН 01	Володіти логікою та методологією наукового пізнання	Possess logic and methodology of scientific knowledge
ПРН 02	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми	To know and be able to use the knowledge of fundamental sciences underlying the relevant specialization of materials science at the levels necessary to achieve the results of other educational programs
ПРН 03	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності	Possess the means of modern information and communication technologies and professional activities
ПРН 04	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі	Convey your knowledge, decisions and the grounds for their adoption to specialists and non-specialists in a clear and unambiguous form
ПРН 05	Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище	Determine ecologically dangerous and harmful factors of professional activity through preliminary analysis and adjust the content of activities in order to prevent negative impact on the environment
ПРН 06	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів	To comply with the requirements of industry regulations
ПРН 07	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Possess skills that allow you to continue learning and master modern knowledge
ПРН 08	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі	To be able to apply their knowledge to solve problems in a new or unfamiliar environment
ПРН 09	Уміти експериментувати та аналізувати дані	Be able to experiment and analyze data
ПРН 10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства	To be able to combine theory and practice to solve problems of materials science
ПРН 11	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово	Communicate freely in national and foreign languages on professional matters both orally and in writing
ПРН 12	Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях	Know the engineering disciplines underlying the major at a level necessary to achieve other program outcomes, including some awareness of their latest developments
ПРН 13	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів	To understand the structure of metallic, non-metallic, composite, and functional materials and choose optimal methods for modifying their properties. Qualified in selecting materials for elements and systems of aviation and rocket and space technology, taking into account their structure, physical, mechanical, chemical, and operational properties, as well as economic factors
ПРН 14	Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів	To use experimental methods of studying structural, physical-mechanical, electrophysical, magnetic, optical and technological properties of materials in professional activities

ПРН 15	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів	Know and apply the principles of designing new materials in professional activities
ПРН 16	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення	Know and use methods of physical and mathematical modeling in the creation of new and improvement of existing materials, technologies of their manufacture
ПРН 17	Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них	To carry out technological support for the production of materials and products from them
ПРН 18	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість не технічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень	Identify, formulate and solve materials science tasks according to the specialty; understand the importance of non-technical (societal, health and safety, environmental, economic, industrial) constraints
ПРН 19	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки	Choose and apply suitable typical methods of research (analytical, calculation, modeling, experimental); correctly interpret the results of such research and draw conclusions
ПРН 20	Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації	Find the necessary information in the literature, consult and use scientific databases and other relevant sources of information for the purpose of detailed study and research of engineering issues in accordance with specialization
ПРН 21	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них для елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки	Describe the sequence of product preparation and calculate the economic efficiency of producing materials and products from them for elements and systems of aviation, rocket, and space technology
ПРН 22	Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів	Use basic methods of analysis of substances, materials and relevant processes with correct interpretation of results
ПРН 23	Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів	Possess methods of ensuring and controlling the quality of materials
ПРН 24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів	Knowledge of technical characteristics, working conditions, use of production equipment for processing materials and control and measuring devices
ПРН 25	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання	Knowledge of the main groups of materials and the ability to reasonably make their selection for a specific use
ПРН 26	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування	Knowledge of the basic technologies of manufacturing, processing, testing of materials and their application conditions
ПРН 27	Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них	Knowledge of the principles, methods and regulatory framework of standardization, certification and accreditation of materials and their products
ПРН 28	Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина	To form substantiated assessments of the state bodies actions and other political institutions from the standpoint of universal, democratic values, the priority of civil rights and freedoms of human and citizen

ПРН 29	Пояснювати вплив конструктивних параметрів елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на її льотно-технічні характеристики. Мати уявлення про методи забезпечення стійкості та керованості авіаційної та ракетно-космічної техніки	Explain the influence of structural parameters of elements of aviation and rocket-space technology on its flight characteristics. Have an idea of the methods of ensuring the stability and controllability of aviation and rocket-space technology
ПРН 30	Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу	Have the skills to determine the loads on the structural elements of aviation and rocket-space technology at all stages of its life cycle
ПРН 31	Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки (газодинаміки)	Understand the principles of fluid and gas mechanics, in particular, hydraulics, aerodynamics (gas dynamics)
ПРН 32	Базові знання у галузі гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних систем, що застосовуються в авіаційній та ракетно-космічній техніці	Basic knowledge in the field of hydraulic, pneumatic, electrical, and electronic systems used in aviation and rocket and space technology
ПРН 33	Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій	To describe the experimental methods of investigation the structural, physical-mechanical and technological properties of materials and structures
ПРН 34	Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки	Apply in professional activities modern methods of design, constructing and production of elements and systems of aviation and rocket-space technology objects
ПРН 35	Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки	Analyse the stress-strain state, determine the strength of structural elements and the reliability of aviation and rocket-space technology systems
ПРН 36	Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки	Understand and justify the sequence of design, manufacture, testing and (or) certification of elements and systems of aviation and rocket-space technology
ПРН 37	Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки	Understand the structure and operation principles of onboard and navigation equipment of aviation and rocket-space technology
ПРН 38	Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки	Understand and substantiate the design features and basic aspects of the work processes in systems and elements of aviation and rocket-space technology
ПРН 39	Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки	Apply in professional activities modern methods of design, constructing and production of elements and systems of aviation and rocket-space technology objects
ПРН 40	Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки	Have the skills in develop the technological processes, including the use of computer-aided design of the production of structural elements and systems of aviation and rocket-space technology
ПРН 41	Знати основи військової справи, організації та ведення бойових дій, принципи військової дисципліни та статuti Збройних Сил України	Know the basics of military affairs, organization and conduct of combat operations, principles of military discipline and statutes of the Armed Forces of Ukraine

ПРН 42	Бути спроможним діяти в умовах військових (бойових) дій, зокрема забезпечувати особисту безпеку та володіти навичками надання першої домедичної допомоги	Be able to operate in conditions of military (combat) operations, in particular to ensure personal safety and possess first aid skills
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation</b>		
<b>Кадрове забезпечення / Staffing</b>		
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. Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців з НАН України	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activity for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No.1187 in the current edition. Involvement of specialists from the National Academy of Sciences of Ukraine in teaching professionally oriented	
<b>Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support</b>		
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня 11 ВО, Затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. Використання сучасного спеціалізованого обладнання	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 No. 1187 in the current edition. Use of modern specialized equipment	
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process</b>		
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 у чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського	In accordance with the technological requirements for educational, methodological and informational support of educational activities of the corresponding level of higher education institutions, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 No. 1187 in the current edition. Use of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute	

<b>9 - Академічна мобільність / Academic mobility</b>	
<b>Національна кредитна мобільність / National credit mobility</b>	
Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування	The possibility of concluding agreements on academic mobility and double graduation
<b>Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility</b>	
Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+, K1), про подвійне дипломування, тривалі міжнародні проекти, які передбачають включення навчання студентів	The possibility of concluding agreements on international academic mobility (Erasmus+, K1), on double graduation, long-term international projects that involve the inclusion of students' studies
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education</b>	
Навчання українською мовою в загальних групах українських студентів або в окремих групах з викладанням навчальних дисциплін англійською мовою з вивченням української мови як іноземної	Teaching in the Ukrainian language in general groups of Ukrainian students or in separate groups with teaching of academic subjects in English with study Ukrainian as a foreign language
<b>10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications</b>	

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програм/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			
30 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Англійська мова / English Language	5.0	Залік / Final test
30 05	Англійська мова професійного спрямування / English Language for Professional Purposes	5.0	Залік / Final test
30 06	Загальна теорія розвитку / General Theory of Development	2.0	Залік / Final test
30 07	Екологічна безпека інженерної діяльності / Environmental Safety of Engineering Activities	2.0	Залік / Final test
30 08	Підприємницьке право / Business Law	2.0	Залік / Final test
30 09	Вища математика / Higher Mathematics		
30 09.1	Вища математика. Частина 1. Диференційні числення. Аналітична геометрія. Лінійна алгебра / Higher Mathematics. Part 1. Differential Calculus. Analytic Geometry. Linear Algebra	7.0	Екзамен / Exam
30 09.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення та диференціальні рівняння / Higher mathematics. Part 2. Integral Calculus and Differential Equations	5.0	Залік / Final test
30 09.3	Вища математика. Частина 3. Теорія ймовірності та математична статистика / Higher mathematics. Path 3. Theory of Probability and Mathematical Statistics	5.0	Екзамен / Exam
30 10	Фізика / Physics		
30 10.1	Фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика / Physics. Part 1. Mechanics. Molecular Physics	4.0	Залік / Final test
30 10.2	Фізика. Частина 2. Електромагнетизм. Оптика. Атомна фізика / Physics. Part 2. Electromagnetism. Optics. Atomic Physics	5.0	Екзамен / Exam
30 11	Інформатика, обчислювальна техніка та числові методи / Informatics, Computer Science, Programming and Numerical Methods		
30 11.1	Інформатика, обчислювальна техніка та числові методи. Частина 1. Інформатика, обчислювальна техніка та програмування / Informatics, Computer Science, Programming and Numerical Methods. Path 1. Informatics, Computer Science and Programming	4.0	Залік / Final test
30 11.2	Інформатика, обчислювальна техніка та числові методи. Частина 2. Числові методи / Informatics, Computer Science, Programming and Numerical Methods. Path 2. Numerical Methods	4.0	Залік / Final test
30 12	Вступ до матеріалознавства / Introduction to Materials Science	2.0	Залік / Final test
30 13	Нарисна геометрія / Descriptive Geometry	3.0	Залік / Final test
30 14	Інженерна та комп'ютерна графіка / Engineering and Computer Graphics	3.0	Залік / Final test
30 15	Електротехніка / Electrical Engineering	3.0	Залік / Final test
30 16	Базова загальновійськова підготовка / Basic General Military Training		
30 16.1	Практична підготовка базової загальновійськової підготовки / Practical Course of Basic General Military Training	7.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ЗО 16.2	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
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>			
ПО 01	Хімія / Chemistry		
ПО 01.1	Хімія. Частина 1. Загальна хімія / Chemistry. Part 1. General chemistry	4.0	Залік / Final test
ПО 01.2	Хімія. Частина 2. Хімія елементів / Chemistry. Part 2. Chemistry of Elements	4.0	Залік / Final test
ПО 02	Фізична хімія / Physical Chemistry	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Теоретична та прикладна механіка / Theoretical and Applied Mechanics	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Кристалографія, кристалохімія та мінералогія / Crystallography, Crystal Chemistry and Mineralogy	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Аерогідрогазодинаміка та теорія польоту / Aerohydrogasdynamics and theory of flight	5.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Аерокосмічне матеріалознавство / Aerospace materials Science	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Деталі машин і основи конструювання / Machine Parts and Fundamentals of Design	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Конструкція літальних апаратів / Design of aircraft	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Металознавство / Metal science	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Стандартизація, метрологія та основи сертифікації / Standardization, Metrology and certification basics	4.0	Залік / Final test
ПО 11	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
ПО 12	Охорона праці / Labor Safety	4.0	Залік / Final test
ПО 13	Технологія виробництва літальних апаратів / Aircraft production technology	4.0	Залік / Final test
ПО 14	Методи дослідження фізичних властивостей матеріалів / Methods of Research of Physical Properties of Materials	4.0	Залік / Final test
ПО 15	Теорія та технологія процесів консолідації дисперсних матеріалів / Theory and technology of consolidation processes of dispersed materials	5.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Динаміка польоту / Flight Dynamics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Технології виробництв порошкових, композиційних та нанодисперсних матеріалів / Manufacturing technologies of powder, composite and nanodisperse materials	5.0	Екзамен / Exam
ПО 18	Виробнича практика / Industrial Practice	3.0	Залік / Final test
ПО 19	Технології виробництв порошкових, композиційних та нанодисперсних матеріалів. Курсовий проєкт / Manufacturing technologies of powder, composite and nanodisperse materials. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 20	Корозія та захист металів / Corrosion and Metal Protection	5.0	Екзамен / Exam
ПО 21	Механічні властивості матеріалів / Mechanical Properties of Materials	5.0	Екзамен / Exam
ПО 22	Випробування і сертифікація елементів літальних апаратів /	4.0	Залік / Final test
ПО 23	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 24	Дипломне проектування / Degree Project	6.0	Захист / Defence
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>			
<b>Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational Component 1 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle</b>			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталог / Educational component 1 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталог / Educational component 2 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталог / Educational component 3 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталог / Educational component 4 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталог / Educational component 5 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталог / Educational component 6 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталог / Educational component 7 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-Каталог / Educational component 8 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-Каталог / Educational component 9 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталог / Educational component 10 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталог / Educational component 11 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталог / Educational component 12 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталог / Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталог / 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 вибірових 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:		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

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"



#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВИТИ / THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS**

##### **Вимоги до кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов, із застосуванням методів матеріалознавства. У кваліфікаційній роботі не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація та списування. Кваліфікаційна робота перевіряється на дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Положення про систему запобігання плагіату, фабрикації, фальсифікації в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою Передові технології та матеріали в авіакосмічній техніці спеціальності G8 Матеріалознавство/G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з передових технологій та матеріалів в авіакосмічній техніці.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

##### **Requirements for qualifying work**

The qualification work should involve solving a complex specialized task or practical problem characterized by complexity and incomplete certainty of conditions, using materials science methods. Academic plagiarism, fabrication, falsification and copying are not allowed in the qualification work. The qualification work is checked for compliance with the principles of academic integrity in accordance with the Regulations on the system for preventing plagiarism, fabrication, falsification at the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" and after defense is placed in the NTB repository of the University for free access.

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

Certification of higher education applicants in the educational program Advanced Technologies and Materials of Aerospace Engineering, specialty G8 Materials Science/G12 Aviation and Rocket and Space Engineering is carried out in the form of a defense of a qualification work and is completed by issuing a document of the established sample on awarding a bachelor's degree with the assignment of the qualification: bachelor in advanced

---

technologies and materials of aerospace engineering.

Certification is carried out openly and publicly.





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

	зо01	зо02	зо03	зо04	зо05	зо06	зо07	зо08	зо09	зо10	зо11	зо12	зо13	зо14	зо15	зо16	по01	по02	по03	по04	по05	по06	по07	по08	по09	по10	по11	по12	по13	по14	по15	по16	по17	по18	по19	по20	по21	по22	по23	по24		
ПРН 01					X					X																																
ПРН 02								X	X			X					X	X	X	X	X																					
ПРН 03										X			X																													
ПРН 04	X			X	X																														X					X		
ПРН 05			X				X																				X															
ПРН 06						X						X													X				X										X			
ПРН 07		X		X	X					X	X							X																								
ПРН 08				X	X																														X					X		
ПРН 09										X	X						X	X							X				X													
ПРН 10																			X					X					X	X					X	X						
ПРН 11	X			X	X																														X					X		
ПРН 12												X	X					X	X	X		X		X																		
ПРН 13											X						X		X		X		X																			
ПРН 14													X												X				X							X	X	X				
ПРН 15											X								X		X		X						X						X	X						
ПРН 16										X							X												X						X	X			X			
ПРН 17																								X				X		X	X	X										
ПРН 18					X	X					X														X	X										X					X	
ПРН 19																											X	X					X	X			X	X		X	X	
ПРН 20	X			X	X																													X	X				X	X		
ПРН 21																									X		X							X	X				X	X		
ПРН 22																								X				X						X						X		
ПРН 23																									X			X						X					X			
ПРН 24																											X			X	X	X								X		
ПРН 25											X						X						X										X							X		
ПРН 26																													X				X									
ПРН 27																								X															X			
ПРН 28					X		X																																			
ПРН 29																			X				X																X			
ПРН 30																			X	X		X	X																X			
ПРН 31										X										X																						
ПРН 32													X							X			X																			
ПРН 33																		X			X	X	X						X								X	X				
ПРН 34												X							X				X					X						X								
ПРН 35																			X				X	X																X		

