

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



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

APPROVED  
by the Academic Council  
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute  
(minutes of meeting №\_\_ of \_\_\_\_ 20\_\_)  
Chairman of the Academic Council  
Mykhailo ILCHENKO

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №\_\_ від \_\_\_\_ 20\_\_ р.)  
Голова Вченої ради  
\_\_\_\_\_ Михайло ІЛЬЧЕНКО

## ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ CHEMICAL TECHNOLOGIES AND ENGINEERING

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME  
ЄДЕБО ID: **63986**

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти  
Спеціальність: Хімічні технології та інженерія  
Галузь знань: 16 - Хімічна інженерія та  
біоінженерія  
Кваліфікація: бакалавр з хімічних технологій та  
інженерії

The first (bachelor) level of higher education  
Speciality: Chemical Technologies and Engineering  
Knowledge branch: 16 - Chemical engineering and  
bioengineering  
Qualification: Bachelor of Science in Chemical  
Technology and Engineering

Введено в дію з 2024/2025 н.р.  
наказом ректора №\_\_ від \_\_\_\_ 2024 р.

Enacted since 2024/2025 academic year  
by rector's order No. \_\_\_\_ of \_\_\_\_ 2024



Київ/Kyiv  
2024

**ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE****РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:****РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:**

Керівник групи/Team leader:

**Бик Михайло Володимирович**, кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри технології електрохімічних виробництв / *Mykhailo BYK PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Electrochemical Production Technology Department.*

Члени групи/Team members:

**Лінючева Ольга Володимирівна**, доктор технічних наук, декан ХТФ, професор кафедри технології електрохімічних виробництв

*/ Olga LINUYCHEVA Doctor of Sciences, Dean of the Chemical Technology Faculty, Professor of the Electrochemical Production Technology Department.*

**Косогін Олексій Володимирович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології електрохімічних виробництв / *Oleksii KOSOHIN PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Electrochemical Production Technology Department.*

**Донцова Тетяна Анатоліївна**, доктор технічних наук, професор кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології / *Teyiana DONTSOVA Doctor of Sciences, Professor of the Technology of Inorganic Substances, Water Treatment and General Chemical Technology Department*

**Миронюк Олексій Володимирович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри хімічної технології композиційних матеріалів / *Oleksiy MYRONIUK PhD, Associate Professor of the Chemical Technology of Composite Materials Department*

**Левандовський Ігор Анатолійович**, кандидат хімічних наук, доцент кафедри органічної хімії і технології органічних речовин / *Igor LEVANDOVSKY PhD, Associate Professor of the Organic Chemistry and Technology of Organic Substances Department*

**Тобілко Вікторія Юріївна**, кандидат технічних наук, доцент кафедри хімічної технології кераміки та скла / *Viktoria TOBILKO, PhD, Associate Professor of the Chemical Technology of Ceramics and Glass Department*

**Воробйова Вікторія Іванівна**, в.о. завідувача кафедри фізичної хімії, доктор технічних наук, доцент кафедри фізичної хімії / Viktoria VOROBYOVA Acting Head of the Physical Chemistry Department, Doctor of Sciences, Associate Professor of the Physical Chemistry Department

**Хрокало Людмила Анатоліївна**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної хімії / Liudmyla KHROKALO PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Physical Chemistry Department

**ПОГОДЖЕНО/AGREED:**

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія (протокол № 2/2024 від «22» квітня 2024 р.)/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 161 Chemical Technology and Engineering (Protocol № 2/2024 of "22" April 2024).

Голова НМКУ-161/Chairman of the SMCU-161

\_\_\_\_\_ Ольга ЛІНЮЧЕВА / Olga LINUYCHEVA

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №\_\_ від \_\_\_\_ р.)/  
The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Protocol №\_\_ of \_\_\_\_ 2024).

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council

\_\_\_\_\_ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNICHENKO

**ВРАХОВАНО/CONSIDERED:**

- наказ №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік»;

- Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського;

- Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського;

- класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.);

- результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійними програмами «Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів», «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок», «Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення», «Хімічні технології органічних речовин», фахівців галузі;

- рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.

- Order No. NOD/263/24 dated April 8, 2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year";
- Regulations on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at KPI named after Igor Sikorskyi;
- Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of KPI named after Igor Sikorskyi;
- classifier of professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. 1410 of January 16, 2024);
- results of public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates and students of higher education who are studying in the educational and professional programs "Electrochemical technologies of inorganic and organic materials", "Chemical technologies of cosmetics and food additives", "Chemical technologies of inorganic binders", ceramics, glass and polymer and composite materials", "Chemical technologies of inorganic substances and water purification", "Chemical technologies of organic substances", industry specialists;
- recommendations of the expert group during accreditation.

### **Еволюція ОП/Evolution of the EP**

Освітня програма запроваджується у 2024 р. для уніфікації хіміків технологів і надання їм базових знань із різних хімічних технологій. На сьогоднішній день існує п'ять версій освітньої програми. За результатами моніторингу ОПП 2023 р. «Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів», «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок», «Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення», «Хімічні технології органічних речовин», врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, пропонується її оновлення шляхом об'єднання історично існуючих програм підготовки і наукових шкіл хіміко-технологічного факультету в одну програму першого (бакалаврського) рівня підготовки – «Хімічні технології та інженерія». Були внесені зміни з урахуванням зауважень експертної групи при проходженні акредитації у 2012/2013 н.р.:

- проведено у відповідність до наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік» кількість кредитів за ОК фахового спрямування до 6 і викладання кожною кафедрою двох ОК що дозволить охопити за час підготовки бакалавра основні хімічні технології та надасть випускнику універсальність і полегшить працевлаштування;
- удосконалено перелік вибіркових дисциплін Ф-каталогу, усунувши непотрібні дублювання.

*The educational program is being introduced in 2024 to unify technologist chemists and provide them with basic knowledge of various chemical technologies. To date, there are five versions of the educational program. According to the monitoring results of the OPP 2023 "Electrochemical technologies of inorganic and organic materials", "Chemical technologies of cosmetics and food additives", "Chemical technologies of inorganic binders, ceramics, glass and polymer and composite materials", "Chemical technologies of inorganic substances and water treatment", "Chemical technologies of organic substances", taking into account the suggestions of the participants of the educational process, graduates, employers and other external stakeholders, it is proposed to update it by merging the historically existing training programs and scientific schools of the Faculty of Chemical Technology into one program of the first (bachelor) level of training - "Chemical Technologies and Engineering". Changes were made taking into account the comments of the expert*

---

group during accreditation in 2012/2013:

- *carried out in accordance with the order of the rector of KPI named after Igor Sikorskyi No. NOD/263/24 of 04/08/2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year" the number of credits for the OC of the professional direction up to 6 and the teaching of two OCs by each faculty, which will allow covering during the bachelor's preparation the main chemical technologies and will provide the graduate with versatility and facilitate employment;*
- *the list of selective disciplines of the F-catalog has been improved, eliminating unnecessary duplication.*

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

<b>1 - Загальна інформація/General information</b>		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Хіміко-технологічний факультет	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Chemical Technology
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра бакалавр з хімічних технологій та інженерії	Bachelor Degree Bachelor of Science in Chemical Technology and Engineering
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Хімічні технології та інженерія	Chemical Technologies and Engineering
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано за спеціальністю, сертифікат УД 11017500 від 2023-06-07 дійсний до 2025-07-01	Accredited by MOES, certificate No УД 11017500 from 2023-06-07 valid to 2025-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	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); Заоч.;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	<a href="https://osvita.kpi.ua/161_OPP_B_HTI">https://osvita.kpi.ua/161_OPP_B_HTI</a>	
<b>2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose</b>		
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих професіоналів із хімічної технології та інженерії які здатні здійснювати і забезпечувати міжкультурну фахову взаємодію представників хіміко-технологічної спільноти, спрямовану на вдосконалення існуючих та створення нових технологій в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності <i>здобувачів вищої освіти</i> в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	The purpose of the educational program is to train highly qualified professionals in chemical technology and engineering who are able to implement and ensure cross-cultural professional interaction of representatives of the chemical-technological community, aimed at improving existing and creating new technologies in the conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society and the formation of high adaptability of students of higher education in conditions of transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.	

<b>3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics</b>	
<b>Предметна область/Subject area</b>	
<p><i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв.</p> <p><i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв</p> <p><i>Методи, методики та технології</i>: фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання</i>: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольованого вимірювального обладнання, спеціалізоване обладнання хімічних технологій.</p>	<p>Objects of study and activity are technological processes and devices of modern chemical industries. The goals of training are the training of specialists capable of solving complex specialized tasks and practical problems of chemical technologies and engineering, which are characterized by complexity and uncertainty of conditions. Theoretical content of the subject area - concepts, categories, concepts, principles of chemical technologies, processes and apparatus of chemical production Methods, techniques and technologies: physical and chemical methods, modeling and design of chemical processes and devices, organizational and technological support. Tools and equipment: devices and instruments for the analysis of raw materials, intermediate and target products, control and measuring equipment, specialized equipment of chemical technologies</p>
<b>Орієнтація ОП/Aspect</b>	
<p>Освітньо-професійна</p> <p>Акцент програми спрямовано на забезпечення системної підготовки фахівців, здатних вирішувати практичні проблеми і спеціалізовані задачі на підприємствах хімічної технології, зорієнтованих на забезпечення процесів хімічних технологій, їх розвитку та вирішення поточних завдань.</p>	<p>Educational and professional</p> <p>The emphasis of the program is aimed at providing systematic training of specialists capable of solving practical problems and specialized tasks at chemical technology enterprises, oriented to ensuring the processes of chemical technologies, their development and solving current tasks.</p>
<b>Основний фокус ОП/Main focus</b>	
<p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях хімії та їх використанні у технологічних процесах широкого спектру, а саме технології водоочиснення і водопідготовки, технології неорганічних речовин, технології органічного і нафтохімічного синтезу, електрохімічних технологій, технології полімерних і композиційних матеріалів, технології силікатного виробництва, технології добавок і косметичних засобів.</p> <p>Ключові слова хімічні технології, хімічна інженерія.</p>	<p>The program is based on well-known scientific principles of chemistry and their use in a wide range of technological processes, namely water purification and water treatment technologies, inorganic substances technologies, organic and petrochemical synthesis technologies, electrochemical technologies, polymer and composite materials technologies, silicate production technologies, additive and cosmetic technologies means</p> <p>Keywords chemical technologies, chemical engineering.</p>
<b>Особливості ОП/Features</b>	
<p>Унікальність ОП обумовлена її пріоритетною орієнтацією на формування компетентностей роботи на підприємствах хімічної промисловості широкого спектру.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців».</p> <p>Є можливість викладання окремих спецкурсів англійською мовою.</p>	<p>The uniqueness of the OP is due to its priority orientation on the formation of work competencies at enterprises of the chemical industry of a wide range. Implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, industry experts, and representatives of employers in classroom classes." It is possible to teach individual special courses in English.</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>	
Можуть займати посади на підприємствах хімічної технології та інженерії відповідно до Національного класифікатора професій ДК 009:2010.	May hold positions at chemical technology and engineering enterprises in accordance with the National Classifier of Professions DK 009:2010.
<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 postgraduate education system.
<b>5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment</b>	
<b>Викладання та навчання/Teaching and studying</b>	
Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику; загальний стиль навчання - завдання-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття в малих групах (до 8 осіб), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття; застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, OCW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами	Student-centered learning, problem-oriented learning, learning through laboratory practice; the general learning style is task-oriented. Teaching is conducted in the form of: lectures, seminars, practical classes, laboratory classes in small groups (up to 8 people), independent work with the possibility of consultations with the teacher, individual classes; application of information and communication technologies (e-learning, online lectures, OCW, distance courses) for individual educational components
<b>Оцінювання/Assessment</b>	
Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових і усних екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання результатів навчання.	Current and semester control in the form of laboratory reports, presentations, written and oral exams and the defence of the qualification work are evaluated in accordance with the defined criteria of the Rating System for the Evaluation of Learning Outcomes.



<b>6 - Програмні компетентності/Programme competencies</b>		
<b>Інтегральна компетентність/Integral competence</b>		
	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	The ability to solve complex specialized tasks and practical problems of chemical technologies and engineering, which involves the application of theories and methods of chemical technologies and engineering and is characterized by the complexity and uncertainty of conditions.
<b>Загальні компетентності (ЗК)/General competencies</b>		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	The ability to abstract thinking, analysis and synthesis.
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	The ability to apply knowledge in practical situations.
ЗК 03	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Knowledge and understanding of the subject area and understanding of professional activity.
ЗК 04	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	The ability to communicate in the national language both orally and in writing.
ЗК 05	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	The ability to communicate in a foreign language.
ЗК 06	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	The desire to preserve the environment.
ЗК 07	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 own rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of 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 of Ukraine.
ЗК 08	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства.	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.
<b>Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies</b>		
ФК 01	Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.	The ability to use the provisions and methods of fundamental sciences to solve professional tasks.
ФК 02	Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.	The ability to use the provisions and methods of fundamental sciences to solve professional tasks.
ФК 03	Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.	The ability to design chemical processes taking into account technical, legislative and environmental limitations.
ФК 04	Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.	The ability to use modern materials, technologies and equipment designs in chemical engineering.
ФК 05	Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв	The ability to choose and use appropriate equipment, tools and methods for control and management of technological processes of chemical production.

ФК 06	Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.	The ability to use computing and information technology to solve complex tasks and practical problems in the field of chemical engineering.
ФК 07	Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв.	The ability to take into account the commercial and economic context when designing chemical plants.
ФК 08	Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.	The ability to draw up technical documentation in accordance with current requirements.
ФК 09	Здатність проводити учбово-дослідні експерименти та володіти основними прийомами роботи в хімічній лабораторії	The ability to conduct educational and research experiments and basic techniques in chemical laboratory
ФК 10	Здатність розраховувати основні процеси в технологіях неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів, проектувати структуру та склад композиційних і полімерних матеріалів для одержання необхідного рівня їх технічних та експлуатаційних властивостей	The ability to calculate the main processes in the technologies of inorganic and organic binders and composite materials, design the structure and composition of composite and polymer materials to obtain the required level of their technical and operational properties
ФК 11	Здатність до опанування теоретичних основ та практичних навичок в технологіях органічних речовин та методах аналізу продуктів тонкого органічного та нафтохімічного синтезу	Ability to master the theoretical foundations and practical skills in organic matter technologies and methods of analysis of products of fine organic and petrochemical synthesis
ФК 12	Здатність використовувати фундаментальні закономірності електрохімії для вирішення прикладних задач електрохімічних технологій	The ability to use the fundamental principles of electrochemistry to solve applied issues of electrochemical technologies
ФК 13	Здатність розробляти рецептури засобів, проектувати технологічні процеси виготовлення косметичних продуктів і харчових добавок, а також проводити їх технічний, хімічний та санітарно-токсикологічний аналіз.	Ability to develop formulations of products, design technological processes for the manufacture of cosmetic products and food additives, as well as conduct their technical, chemical, sanitary and toxicological analysis.
ФК 14	Здатність до опанування теоретичних основ та практичних навичок в технології неорганічних керамічних матеріалів	Ability to master the theoretical foundations and practical skills in the technology of inorganic ceramic materials
ФК 15	Здатність виконувати технічні креслення технологічного обладнання, розробляти проектну та робочу технічну документацію в технологіях неорганічних речовин, мінеральних добрив та водоочищення	Ability to perform technical drawings of technological equipment, develop design and working technical documentation in the technologies of inorganic substances, mineral fertilizers and water treatment

<b>7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes</b>		
ПРН 01	Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.	To know mathematics, physics and chemistry at the level necessary to achieve the results of the educational program.
ПРН 02	Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.	To correctly use the terminology and basic concepts of chemistry, chemical technologies, processes and equipment for the production of chemicals and materials based on them in professional activities.
ПРН 03	Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.	To know and understand the mechanisms and kinetics of chemical processes, effectively use them in the design and improvement of technological processes and apparatus of the chemical industry.
ПРН 04	Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.	To carry out qualitative and quantitative analysis of substances of inorganic and organic origin, using appropriate methods of general and inorganic, organic, analytical, physical and colloidal chemistry.
ПРН 05	Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.	To develop and implement projects related to chemical production technologies and equipment, taking into account objectives, resources, existing constraints, social and economic aspects and risks.
ПРН 06	Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії.	To understand the basic properties of structural materials, principles and limitations of their use in chemical engineering.
ПРН 07	Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.	To select and use appropriate equipment, tools and methods to solve complex problems of chemical engineering, control and management of technological processes of chemical production.
ПРН 08	Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.	To use modern computer technology, specialized software and information technology to solve complex problems and practical tasks in the field of chemical engineering, in particular, for calculations of equipment and processes of chemical production.
ПРН 09	Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.	To ensure the safety of personnel and the environment during professional activities in the field of chemical engineering.
ПРН 10	Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.	To discuss the results of professional activities with specialists and non-specialists, argue their own position.
ПРН 11	Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.	To communicate fluently on professional issues orally and in writing in the state and foreign languages.
ПРН 12	Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.	To understand the principles of law and legal principles of professional activity.
ПРН 13	Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.	To understand chemical engineering as a component of modern science and technology, its place in the development of engineering, the Ukrainian state and world culture.

ПРН 14	Уміння використовувати типові обладнання та устаткування для проведення хімічного експерименту, дотримуватися правил приготування та безпечного поводження з хімічними реактивами, а також впевнено використовувати базові методики хімічних досліджень	The ability to use typical equipment and equipment for conducting a chemical experiment, to follow the rules for the preparation and safe handling of chemical reagents, as well as to confidently use basic methods of chemical research
ПРН 15	Розробляти композиційні матеріали, виходячи з експлуатаційних вимог них, на основі різноманітних органічних та неорганічних сполук та проектувати технологічні лінії їх виробництва	Develop composite materials, based on their operational requirements, based on various organic and inorganic compounds and design technological lines for their production
ПРН 16	Виконувати параметричний розрахунок масо- та теплообмінних апаратів та складати технологічні схеми і баланси технологій сучасного органічного синтезу	Perform parametric calculation of mass and heat exchange devices and draw up technological schemes and balances of modern organic synthesis technologies
ПРН 17	Розуміти основні способи і методи одержання металічних і неметалічних покриттів різного функціонального призначення, технологічні способи одержання хімічних продуктів електролізом та основні способи і методи захисту металічних конструкцій від корозії	Understand the basic ways and methods of obtaining metal and non-metallic coatings for various functional purposes, technological methods of obtaining chemical products by electrolysis and the basic ways and methods of protecting metal structures from corrosion
ПРН 18	Знання основних технологічних ліній одержання косметичних продуктів та харчових добавок, їх апаратного оснащення та особливостей експлуатації	Knowledge of the main technological lines for the production of cosmetic products and food additives, their equipment and operating features
ПРН 19	Знання основ технології та проектування хімічних виробництв силікатних та тугоплавких керамічних матеріалів	Knowledge of the basics of technology and design of chemical production of silicate and refractory ceramic materials
ПРН 20	Знання сучасних тенденцій в технологіях мінеральних добрив, традиційних та спеціальних методів одержання неорганічних речовин, наноматеріалів та сучасних нанотехнологій	Knowledge of current trends in mineral fertilizer technologies, traditional and special methods of obtaining inorganic substances, nanomaterials and modern nanotechnologies

<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, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 в чинній редакції. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.	Following personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187 in the current version. The implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, industry experts, representatives of employers, and other stakeholders in the educational process.
<b>Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support</b>	
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 в чинній редакції. При підготовці фахівців використовується обладнання лабораторій кафедри і технічні можливості підприємств, на яких здобувачі проходять практику, а також сучасне програмне забезпечення.	Following 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 December 30, 2015, No. 1187 in the current version. During the training of specialists, the equipment of the department's laboratories and the technical capabilities of the enterprises where the applicants undergo practice, as well as modern software, are used.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process</b>	
Усі освітні компоненти забезпечено силабусами, підручниками та навчальними посібниками. Використання платформи дистанційного навчання «Сікорський» ( <a href="https://www.sikorsky-distance.org/">https://www.sikorsky-distance.org/</a> ), фондів науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського ( <a href="https://www.library.kpi.ua/">https://www.library.kpi.ua/</a> ), електронного архіву наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського ELAKPI ( <a href="https://ela.kpi.ua/">https://ela.kpi.ua/</a> ).	All educational components are provided with syllabi, textbooks and study aids. Use of distance learning platform "Sikorsky" ( <a href="https://www.sikorsky-distance.org/">https://www.sikorsky-distance.org/</a> ), funds of the scientific and technical library named after G.I. Denisenko KPI named after Igor Sikorskyi ( <a href="https://www.library.kpi.ua/">https://www.library.kpi.ua/</a> ), electronic archive of scientific and educational materials of KPI named after Igor Sikorsky ELAKPI ( <a href="https://ela.kpi.ua/">https://ela.kpi.ua/</a> ).
<b>9 - Академічна мобільність/Academic mobility</b>	
<b>Національна кредитна мобільність/National credit mobility</b>	
Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо	The possibility of concluding agreements on academic mobility, on double graduation, etc
<b>Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility</b>	
Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання студентів тощо	The possibility of concluding agreements on international academic mobility (Erasmus+ K1), on double graduation, on long-term international projects that involve student training, etc.
<b>Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE</b>	
Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою на загальних підставах, за умови володіння українською мовою.	For foreign citizens, education is conducted in the Ukrainian language on a general basis, provided that they speak the Ukrainian language.

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

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
<b>НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components</b>			
<b>Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
3O 01	Культура мови та ділове мовлення / Language culture and business speech	2.0	Залік / Final test
3O 02	Інженерна та комп'ютерна графіка / Engineering and Computer Graphics	3.0	Залік / Final test
3O 03	Інформаційні технології / Information technologies	3.0	Залік / Final test
3O 04	Історія української культури / History of Ukrainian Culture	2.0	Залік / Final test
3O 05	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
3O 06	Права і свободи людини / Human Rights and Freedoms	2.0	Залік / Final test
3O 07	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course	6.0	Залік / Final test
3O 08	Загальна та неорганічна хімія / General and Inorganic Chemistry	17.0	Екзамен / Exam
3O 09	Вища математика / Higher Mathematics	11.0	Екзамен / Exam
3O 10	Органічна хімія / Organic Chemistry	6.0	Екзамен / Exam
3O 11	Загальна теорія розвитку / General Theory of Development	2.0	Залік / Final test
3O 12	Промислова екологія / Industrial Ecology	2.0	Залік / Final test
3O 13	Фізика / Physics	10.0	Екзамен / Exam
3O 14	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
3O 15	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4.0	Залік / Final test
3O 16	Фізична хімія / Physical chemistry	6.0	Екзамен / Exam
3O 17	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes	6.0	Екзамен / Exam
3O 18	Контроль та керування хіміко-технологічними процесами / Control of Chemical and Technological Processes	5.0	Екзамен / Exam
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>			
ПО 01	Техніка хімічного експерименту / The technique of chemical experiment	6.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Аналітична хімія / Analytical Chemistry	6.0	Залік / Final test
ПО 03	Матеріалознавство / Material Science	6.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Хімія твердого стану / Solid state chemistry	6.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Технологія полімерних та композиційних матеріалів / Technology of polymer and composite materials	6.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Загальна хімічна технологія / General Chemical Technology	6.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Загальна хімічна технологія. Курсова робота / General chemical technology. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 08	Технологія тонкого органічного і нафтохімічного синтезу / Technology of fine organic and petrochemical synthesis	6.0	Залік / Final test
ПО 09	Технологія електрохімічних виробництв / Technology of electrochemical production	6.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Технологія і аналіз якості косметичних засобів і харчових добавок / Technology and quality analysis of cosmetics and food additives	6.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Хімічна технологія кераміки і скла / Chemical technology of ceramics and glass	6.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Хімічні технології мінеральних добрив та неорганічних продуктів / Chemical technologies of mineral fertilizers and inorganic products	5.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Хімічні технології мінеральних добрив та неорганічних продуктів. Курсова робота / Chemical technologies of mineral fertilizers and inorganic products. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Процеси та апарати хімічних виробництв / Processes and Apparatuses of Chemical Production	6.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Процеси та апарати хімічних виробництв. Курсовий проєкт / Processes and Apparatuses of Chemical Production. Course project	1.0	Залік / Final test
ПО 16	Виробнича практика / Industrial Practice	4.0	Залік / Final test
ПО 17	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	2.0	Залік / Final test
ПО 18	Дипломне проектування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>			
<b>Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Elective Educational Component 1 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Elective Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle</b>			
ПВ 01	Освітня компонента 1 Ф-Каталогу / Educational component 1 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітня компонента 2 Ф-Каталогу / Educational component 2 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітня компонента 3 Ф-Каталогу / Educational component 3 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітня компонента 4 Ф-Каталогу / Educational component 4 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітня компонента 5 Ф-Каталогу / Educational component 5 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітня компонента 6 Ф-Каталогу / Educational component 6 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітня компонента 7 Ф-Каталогу / Educational component 7 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітня компонента 8 Ф-Каталогу / Educational component 8 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітня компонента 9 Ф-Каталогу / Educational component 9 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітня компонента 10 Ф-Каталогу / Educational component 10 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітня компонента 11 Ф-Каталогу / Educational component 11 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітня компонента 12 Ф-Каталогу / Educational component 12 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітня компонента 13 Ф-Каталогу / Educational component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітня компонента 14 Ф-Каталогу / Educational component 14 from P-Catalog	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total score of the required components:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total score of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total score of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		134	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME</b>		<b>240</b>	

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



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології та інженерія» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи здобувача та завершується видачею документа про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з Хімічних технологій та інженерії за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології та інженерія».

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів хімічної інженерії. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ELAKPI)). Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат здійснюється в системі Unicheck, а перевірені роботи зберігаються в репозиторії університету.

Захист кваліфікаційної роботи здійснюється відкрито і публічно.

The attestation of applicants for higher education in the educational and professional program "Chemical Technologies and Engineering" in the specialty 161 "Chemical Technologies and Engineering" is carried out in the form of a public defence of the applicant's qualifying work and ends with the issuance of a document awarding him with a bachelor's degree with the qualification: bachelor's in Chemical Technologies and engineering under the educational and professional program "Chemical technologies and engineering". The qualification work should involve the solution of a complex specialized task and/or practical problem of chemical technologies and engineering, characterized by complexity and uncertainty of conditions, with the application of theories and methods of chemical engineering. Attestation is carried out openly and publicly. The qualifying work must be checked for plagiarism. The qualification work must be posted on the website of the higher education institution (Electronic archive of scientific and educational materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (ELAKPI)). The plagiarism check of qualifying works is carried out in the Unicheck system, and the checked works are stored in the university repository. Defence of qualification work is carried out openly and publicly.



**7. 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	ЗО17	ЗО18	ПО01	ПО02	ПО03	ПО04	ПО05	ПО06	ПО07	ПО08	ПО09	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18		
ПРН01							X	X	X				X			X																						
ПРН02							X									X		X		X		X				X							X			X		
ПРН03																X						X		X												X	X	
ПРН04									X									X								X											X	
ПРН05										X	X		X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПРН06																			X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПРН07	X	X																X			X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X		X	X	
ПРН08	X	X																X											X								X	
ПРН09					X						X		X																						X		X	
ПРН10	X						X										X																			X	X	
ПРН11	X						X										X																		X			
ПРН12					X																																	
ПРН13	X			X						X																												X
ПРН14																			X																			
ПРН15																							X													X	X	X
ПРН16																										X										X	X	X
ПРН17																												X								X	X	X
ПРН18																											X									X	X	X
ПРН19																											X									X	X	X
ПРН20																														X						X	X	X