

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 _____ 2025)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від _____ 2025 р.)
Голова Вченої ради
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

ЕНЕРГООЩАДНЕ ОБЛАДНАННЯ БІОПАЛИВНИХ ТА ВОДНЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ SUSTAINABLE EQUIPMENT FOR BIOFUEL AND HYDROGEN TECHNOLOGIES

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА/
INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL PROFESSIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності: G11 – Машинобудування (за
спеціалізаціями)
G1 – Хімічні технології та інженерія
Галузь знань: G – Інженерія, виробництво та
будівництво
Кваліфікація: Бакалавр з енергоощадного
обладнання біопаливних та водневих
технологій

The first (bachelor) level of higher education
Speciality: G11 – Mechanical engineering (by
specialization)
G1 – Chemical Technology and Engineering
Knowledge branch: G – Engineering,
manufacturing and construction
Qualification: Bachelor of Sustainable
Equipment Biofuel and Hydrogen Technologies

ID _____

*Введено в дію з 2025/2026 н.р.
наказом ректора № ___ від _____ 2025 р.*

*Enacted since 2025/2026 academic year
by rector's order No. ___ of _____ 2025*



Київ/Kyiv
2025

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

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

Керівник групи/Team leader:

Лістовицик Леонід Костянтинович, доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів к.т.н., доцент / *Leonid LISTOVSHCHYK*, Associate Professor of Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes, Ph. D, docent.

Члени групи/Team members:

Бойченко Сергій Валерійович, завідувач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів, д.т.н., професор / *Sergiy BOYCHENKO*, head of Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes, Doctor of Technical Sciences, Professor.

Зайченко Стефан Володимирович, професор кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів д.т.н., професор / *Stefan ZAICHENKO*, Professor of Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes, Doctor of Technical Sciences, Professor.

Лінуочева Ольга Володимирівна, декан хіміко-технологічного факультету, д.т.н., професор / *Olga LINYUCHEVA*, Dean of the Faculty of Chemical Technology, Doctor of Technical Sciences, Professor.

Семінський Олександр Олегович, доцент кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв, к.т.н., доцент / *Oleksandr SEMINSKY*, Associate Professor of the Department of Machines and Apparatuses for Chemical and Oil Refining Industries, Ph.D, docent.

Левандовський Ігор Анатолійович, доцент кафедри органічної хімії та технології органічних речовин, к.х.н, доцент / *Igor LEVANDOVSKIY* Associate Professor of the Department of Organic Chemistry and Technology of Organic Substances, Candidate of Chemical Sciences, docent.

Поліщук Валентина Омелянівна, старший викладач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів / *Valentyna POLISHCHUK*, senior teacher of Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes.

Яковлева Анна Валеріївна, доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів, к.т.н., старший дослідник / *Anna YAKOVLIEVA*, Associate Professor of Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes, Ph.D, senior researcher.

Шкільнюк Ірина Олександрівна, завідувач науково-дослідної та інтерактивної лабораторії діагностування експлуатаційних матеріалів в енергетиці та транспорті, к.т.н. / *Iryna SHKILNIUK*, head of Scientific and Research Interactive Laboratory for Diagnostics of Exploitation Materials in Energy and Transport Sector, Ph.D.

Буштрук Євгенія Владиславівна, студентка гр. ОА-11, 4 курс / *Yevheniya BUSHTRUK*, student group ОА-11, 4th year.

Представники стейкхолдерів/Stakeholder representatives:

Ворфоломєєв Андрій Вікторович, к.т.н., директор Центру ресурсоефективного та чистого виробництва / *Andriy VORFOLOMIEEV* Ph.D, Director of the Center for Resource Efficient and Cleaner Production.

Гелетуха Георгій Георгійович - д.т.н., проф., голова правління Громадської спілки «Біоенергетична асоціація України», член Правління Європейської біоенергетичної асоціації / *Georgiy GELETUKHA*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Chairman of the Board of the Public Union "Bioenergy Association of Ukraine", Member of the Board of the European Bioenergy Association.

Карпаш Максим Олегович - д.т.н., проф., проректор із міжнародних зв'язків та стратегічного розвитку, професор кафедри архітектури та будівництва Університету Короля Данила / *Maksim KARPASH*, Doctor of Engineering, Professor, Vice-Rector for International Relations and Strategic Development, Professor of the Department of Architecture and Construction at King Danylo University.

Криль Ярослав Миколайович, к.е.н., директор ТОВ «Водень України» / *Yaroslav KRYL*, Candidate of Economic Sciences, Director of Hydrogen Ukraine LLC.

Пушак Андрій Пилипович, генеральний директор ТОВ «Паливні технології» / *Andriy PUSHCHAK*, General Director of Fuel Technologies LLC.

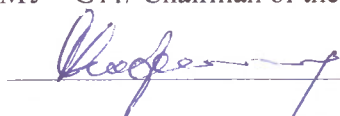
Богун Василь Володимирович, головний технолог ПАТ «Укртатнафта» / *Vasyl BOHUN*, Chief Technologist of PJSC «Ukratnafta».

Сагдієв Максим Сергійович, директор ТОВ «Аргус Сервіс» / *Maksym SAGDIEV* Director of Argus Service LLC.

Жук Геннадій Віліорович, директор Інституту газу НАН України, д.т.н., професор, член-кор. НАН України / *Gennady ZHUK*, Director of the Gas Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G11 Mechanical engineering (by specialization) (протокол/ minutes of meeting № 6 від 03.03 2025)
Голова НКМУ - G11/ Chairman of the SMCU - G16



Ярослав КОРНІЄНКО / Yaroslav KORNIENKO

Науково - методична комісія університету зі спеціальності G1 Хімічні технології та інженерія / The Scientific and Methodological Commission of the University on specialit G1 Chemical Technology and Engineering (протокол/ minutes of meeting № 2 від 27.02 2025)
Голова НКМУ - G1/ Chairman of the SMCU - G1



Ольга ЛІНЮЧЕВА / Olga LINYUCHEVA

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (протокол/ minutes of meeting № від 2025)
Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council

Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

Відгуки, рецензії, пропозиції та рекомендації стейкхолдерів: Центр ресурсоефективного та чистого виробництва, спілка «Біоенергетична асоціація України», ТОВ «Водень України», ТОВ «Паливні технології» / Feedback, reviews, suggestions and recommendations of stakeholders: Center for Resource Efficient and Cleaner Production, Bioenergy Association of Ukraine, Hydrogen of Ukraine LLC, Fuel Technologies LLC

Рекомендації робочої групи каф. АЕМК і ПАТ «Укртатнафта» щодо дуальної форми освіти і тематики курсових проєктів та об'єму лабораторних робіт / Recommendations of the working group of the Department of AEMK and PJSC «Ukratnafta» regarding the dual form of education and the topics of course projects and the volume of laboratory work.

Результати обговорення освітнього процесу з студентами 4-го курсу / Results of discussion of the educational process with 4th year students.

Результати самоаналізу навчального процесу кафедри АЕМК за 2023/24 рік / Results of self-analysis of the educational process of the AEMK department for 2023/24 (протокол / minutes of meeting №7 від 26 грудня 2024)

ЕВОЛЮЦІЯ ОП / EVOLUTION OF THE EP

Освітня програма подається вперше / The educational program is being submitted for the first time.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/ Full name of HE institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту, Інженерно-хімічний факультет, Хіміко-технологічний факультет	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute of Energy Saving and Energy Management, Faculty of Chemical Engineering, Faculty of Chemical Technology
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/ Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з енергоощадного обладнання біопаливних та водневих технологій	Bachelor Degree Bachelor of Sustainable Equipment Biofuel and Hydrogen Technologies
Офіційна назва ОП/ Educational programme official title	Енергоощадне обладнання біопаливних та водневих технологій	Sustainable equipment for biofuel and hydrogen technologies
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
Інформація про акредитацію / Prior accreditation	Неакредитована	Introduced for the first time
Цикл, рівень ВО/ Education cycle, level of HE	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови/Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форма здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна), заочна	Full-time (daytime), part-time
Мова(и) викладання/ Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	Розміщено у відкритому доступі на сайтах: https://osvita.kpi.ua/ , розділ «Освітні програми»	Posted in the public domain on the websites: https://osvita.kpi.ua/ , section "Educational Programs"

2 – Мета освітньої програми/Educational programme purpose

<p>Підготовка висококваліфікованих фахівців, які здатні вирішувати базові науково-технічні задачі біопаливних та водневих процесів та обладнання в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування адаптивності здобувачів в умовах інтенсивної трансформації ринку праці через взаємодію зі стейкхолдерами та роботодавцями. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі відповідно до стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки [https://kpi.ua/2020-2025-strategy].</p>	<p>Training of highly qualified specialists who are able to solve basic scientific and technical problems of biofuel and hydrogen processes and equipment in the conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society and the formation of adaptability of applicants in the conditions of intensive transformation of the labor market through interaction with stakeholders and employers. To create conditions for comprehensive professional, intellectual, social and creative development of the individual at the highest levels of excellence in the educational and scientific environment in accordance with the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-2025 [https://kpi.ua/2020-2025-strategy].</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 – Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics

Предметна область/Subject area

<p>Об'єкт діяльності: процеси, обладнання, засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та організація галузевого машинобудівного виробництва з урахуванням технологічних процесів і устаткування сучасних хімічних виробництв.</p> <p>Цілі навчання: обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування, технологічні процеси виробництва та утилізації продукції, застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів в галузі з вирішенням складних спеціалізованих завдань хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: - сукупність засобів, способів і методів діяльності, що спрямовані на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування, що пов'язана з отриманням,</p>	<p>Object of activity: processes, equipment, means and methods of testing and quality control of mechanical engineering products and organization of industrial mechanical engineering production taking into account technological processes and equipment of modern chemical production.</p> <p>Learning objectives: to substantiate, develop new and improve existing technical objects of mechanical engineering, technological processes of production and utilization of products, to apply modern design methods based on modeling of technical objects and processes in the industry to solve complex specialized tasks of chemical technologies and engineering, characterized by complexity and uncertainty of conditions.</p> <p>Theoretical content of the subject area: - a set of means, methods and methods of activity aimed at creating, operating and disposing of mechanical engineering products related to the production, transportation and storage of oil, natural gas, hydrogen, biofuels;</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>транспортуванням та зберіганням нафти, природного газу, водню, біопалива;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. <p>Методи, методики та технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологія системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів, біоенергетичного та водневого машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що містить методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності, методи комп'ютерного інжинірингу та супроводження протягом всього життєвого циклу; - фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення. <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами нафтогазового, біоенергетичного та водневого машинобудування, засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів; - пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення. 	<p>- concepts, categories, concepts, principles of chemical technologies, processes and apparatuses of chemical production.</p> <p>Methods, techniques and technologies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methodologic of systems engineering for the creation of technical objects of bioenergy and hydrogen engineering and their support throughout the entire life cycle, which includes methods, tools and technologies of calculations, design, construction, production, testing, repair and control of objects of study and activity, methods of computer engineering and support throughout the entire life cycle; - physical and chemical methods, modeling and design of chemical processes and devices, organizational and technological support. <p>Tools and equipment:</p> <ul style="list-style-type: none"> - main and auxiliary equipment, means of mechanization, automation and control of production processes of oil and gas, bioenergy and hydrogen engineering, means of technological, instrumental, metrological, diagnostic, information and organizational equipment of production processes; - devices and instruments for the analysis of raw materials, intermediate and target products, control and measuring equipment, specialized technological equipment, specialized software.
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус ОП/Main focus	
<p>Спеціальна освіта в галузі інженерії, виробництва та будівництва – машинобудування (за спеціалізаціями), хімічні технології та інженерія.</p> <p>Ключові слова: енергоощадні виробництва, вуглеводні, обладнання, стала енергетика, процес, проектування,</p>	<p>Specialized education in the field of engineering, production and construction – mechanical engineering (by specialization), chemical technology and engineering.</p> <p>Keywords: energy-saving production, hydrocarbons, equipment, sustainable energy,</p>

технології, водень, біопаливо, інженерія, моделювання, конструювання, модернізація.	process, design, technologies, hydrogen, biofuels, engineering, modeling, design, modernization.
Особливості ОП/Features	
Залучення до викладання навчальних дисциплін спеціалістів нафтогазової, машинобудівної та хіміко-технологічної галузей; проведення практики та занять студентів на виробництвах галузі. Програма надає здобувачам можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії через вільний вибір освітніх компонент та можливість навчання за сертифікатною програмою «Інжиніринг та автоматизація водневих енергетичних систем і технологій».	Involvement of specialists from the oil and gas, mechanical engineering and chemical and technological industries in teaching academic disciplines; conducting internships and classes for students in production industries. The program provides applicants with the opportunity to form individual educational activities through a free choice of educational components and the opportunity to study under the certificate program "Engineering and Automation of Energy Systems and Technologies Management".
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України №810-21 від 25.10.21) випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 22469 Інженер з експлуатації нафтогазопроводів 22470 Інженер з експлуатації устаткування газових об'єктів 22493 Інженер-технолог 22360 Інженер з організації експлуатації та ремонту 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки і технології 2146.2 – Інженер (хімічні технології), інженер-технолог (хімічні технології), Інженер-хімік. Можлива професійна сертифікація.	According to the classifier of professions DK003:2010 (as amended by the Ministry of Economy of Ukraine No. 810-21 dated 25.10.21), graduates can perform the following types of professional work: 22469 Oil and gas pipeline operation engineer 22470 Gas facility equipment operation engineer 22493 Process engineer 22360 Operation and repair organization engineer 2149.2 New equipment and technology implementation engineer 2146.2 – Engineer (chemical technologies), process engineer (chemical technologies), chemical engineer, research engineer. Professional certification is possible.
Подальше навчання/Further study	
Можливість навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.	Opportunity to study at the second (master's) level of higher education and/or to acquire additional qualifications in the system of postgraduate education.
5 – Викладання та оцінювання/Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	

<p>Програмою передбачено студентоцентрований тип навчання. Методи навчання: пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові, дослідницькі. Форми організації навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота студентів, студентська науково-дослідна діяльність; навчання за сертифікатними програмами, дуальне навчання, навчання за сертифікатними програмами; дистанційне навчання за окремими освітніми компонентами та виконання атестаційної роботи.</p>	<p>The program provides for a student-centered type of learning. Teaching methods: explanatory and illustrative, practical, problem-solving, research. Forms of organization of learning: lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work; course projects and works; blended learning technology, practices and excursions; individual tasks, consultations, independent work of students, student research activities; training in certificate programs, dual training, training in certificate programs; distance learning in individual educational components and completion of certification work.</p>
Оцінювання/Assessment	
<p>Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль). Система оцінювання передбачає усні та письмові екзамени, заліки, окреме оцінювання курсових проектів і робіт, тестування, семестровий контроль, захист дипломного проекту.</p>	<p>Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulations on the system of assessment of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for all types of classroom work (current, calendar, semester control). The assessment system provides for oral and written exams, tests, separate assessment of course projects and papers, testing, semester control, and defense of the diploma project.</p>
6 – Програмні компетентності/Programme competencies	
Інтегральна компетентність/Integral competence	
<p>Здатність вирішувати складні спеціалізовані завдання у сфері професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів процесів і обладнання хімічних технологій та інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>	<p>Ability to solve complex specialized tasks in the field of professional activity or in the process of learning, which involves the application of theories and methods of processes and equipment of chemical technology and engineering, characterized by the complexity and uncertainty of conditions.</p>
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies	
<p>ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення.</p>	<p>Ability to think abstractly</p>
<p>ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>	<p>Ability to apply knowledge in practical situations</p>

ЗК 3 Здатність планувати та управляти часом.	Ability to plan and manage time.
ЗК 4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Ability to communicate in the state language both orally and in writing.
ЗК 5 Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Ability to communicate in a foreign language.
ЗК 6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Ability to learn and master modern knowledge.
ЗК 7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Ability to search, process and analyze information from various sources.
ЗК 8 Прагнення до збереження навколишнього середовища.	The desire to preserve the environment.
ЗК 9 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Skills in using information and communication technologies.
ЗК 10 Здатність здійснювати безпечну діяльність.	Ability to perform safe activities.
ЗК 11 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Ability to exercise one's rights and responsibilities as a member of society; awareness of the value of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, and the rights and freedoms of man and citizen in Ukraine.
ЗК 12 Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.	Ability to make decisions and act in accordance with the principle of non-acceptance of corruption and any other manifestations of dishonesty.
ЗК 13 Здатність розуміти необхідність розвитку використання альтернативних джерел енергії, зокрема біопалива та водню.	Ability to understand the need to develop the use of alternative energy sources, including biofuels and hydrogen.
ЗК 14 Розуміння важливості запровадження принципів раціонального споживання енергії та ресурсів.	Understanding the importance of implementing the principles of rational consumption of energy and resources.
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies	
ФК 1 Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення	Ability to apply typical analytical methods and computer software tools to solve engineering problems in mechanical engineering, effective quantitative methods of mathematics, physics, engineering sciences, as well as appropriate computer software to solve engineering problems in mechanical engineering.

для розв'язування інженерних задач машинобудування.	
ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.	Ability to apply fundamental scientific facts, concepts, theories, and principles to solve professional tasks and practical problems in the mechanical engineering industry.
ФК 3 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Ability to evaluate and ensure the quality of work performed.
ФК 4 Здатність втілювати інженерні розробки у машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностування та утилізації.	Ability to implement engineering developments in mechanical engineering, taking into account technical, organizational, legal, economic and environmental aspects throughout the entire life cycle of a machine: from design, construction, operation, maintenance, diagnostics and disposal.
ФК 5 Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.	Ability to make effective decisions regarding the selection of structural materials, equipment, and processes, and to combine theory and practice to solve an engineering problem.
ФК 6 Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проєктних розробках в сфері машинобудування.	Ability to realize creative and innovative potential in project development in the field of mechanical engineering.
ФК 7 Здатність розробляти плани і проєкти у сфері машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.	The ability to develop plans and projects in the field of mechanical engineering under uncertain conditions, aimed at achieving the goal, taking into account existing limitations, to solve complex tasks and practical problems of improving product quality and controlling it.
ФК 8 Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.	Ability to use the principles and methods of fundamental sciences to solve professional problems.
ФК 9 Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.	Ability to use methods of observation, description, identification, and classification of chemical technology objects and industrial products.
ФК 10 Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.	Ability to use modern materials, technologies and apparatus designs in chemical engineering.

ФК 11 Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.	Ability to select and use appropriate equipment, tools, and methods to monitor and control chemical production processes.
ФК 12 Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії та технологій.	Ability to use computing and information technology to solve complex tasks and practical problems in the field of chemical engineering and technologies.
ФК 13 Здатність враховувати комерційний та економічний контекст під час проєктування хімічних виробництв.	Ability to consider the commercial and economic context when designing chemical production facilities.
ФК 14 Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.	Ability to prepare technical documentation in accordance with current requirements.
ФК 15 Здатність використовувати сучасні підходи в експлуатації та модернізації машин, систем, засобів та способів отримання, транспортування, зберігання та використання біопалива, водню, нафтопродуктів із забезпеченням виконання заданих функцій, експлуатаційних характеристик та показників ефективності.	Ability to use modern approaches in the operation and modernization of machines, systems, means and methods of obtaining, transporting, storing and using biofuels, hydrogen, petroleum products while ensuring the performance of specified functions, operational characteristics and efficiency indicators.
ФК 16 Здатність застосовувати принципи енергоощадного виробництва та раціонального споживання енергії під час експлуатації та модернізації машин, систем, засобів та способів отримання, транспортування, зберігання та використання біопалива, водню та нафтопродуктів.	Ability to apply the principles of sustainable production and rational energy consumption in the process of operating and modernizing machines, systems, means and methods of obtaining, transporting, storing and using biofuels, hydrogen and petroleum products.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes (PLO)	
ПРН 1 Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами.	Communicate freely with the engineering community orally and in writing in the state and foreign languages.
ПРН 2 Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.	Find the necessary scientific and technical information in available sources, in particular in a foreign language, analyze and evaluate it.
ПРН 3 Застосовувати сучасні цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання інженерних задач.	Apply modern digital technologies and specialized software to solve engineering problems.
ПРН 4 Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.	Select and apply the necessary equipment, tools and methods.

ПРН 5 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі біопаливного та водневого обладнання.	Knowledge and understanding of the principles of technological, fundamental and engineering sciences underlying oil and gas, bioenergy and hydrogen equipment.
ПРН 6 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у біопаливному та водневому обладнанні.	Perform engineering calculations to solve complex tasks and practical problems in oil and gas, bioenergy, and hydrogen equipment.
ПРН 7 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.	Analyze engineering objects, processes, and methods.
ПРН 8 Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.	Prepare production and operate products using automated life cycle support systems.
ПРН 9 Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами в біопаливному та водневому обладнанні, мати навички їх практичного використання.	Know and understand automatic control systems for objects and processes in oil and gas, bioenergy and hydrogen equipment, and have the skills to use them practically.
ПРН 10 Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у біопаливному та водневому обладнанні.	Apply technical control tools to evaluate parameters of objects and processes in oil and gas, bioenergy and hydrogen equipment.
ПРН 11 Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у біопаливному та водневому обладнанні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.	Understand occupational health and safety issues and legal aspects of engineering activities in oil and gas, bioenergy, and hydrogen equipment, and skills in predicting the social and environmental consequences of implementing technical tasks.
ПРН 12 Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризику.	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 13 Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати власну позицію.	Discuss the results of professional activities with specialists and non-specialists, and argue your own position.
ПРН 14 Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.	Understand the principles of law and the legal foundations of professional activity.
ПРН 15 Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх під час проектування та удосконалення технологічних процесів	Know and understand the mechanisms and kinetics of chemical processes, and effectively use them in the design and improvement of

та апаратів хімічної промисловості.	technological processes and devices in the chemical industry.
ПРН 16 Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.	Perform 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 17 Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії.	Understand the basic properties of structural materials, the principles and limitations of their application in chemical engineering.
ПРН 18 Розробляти раціональні технічні рішення для модернізації та експлуатації машин, систем, засобів та способів отримання, транспортування, зберігання та використання біопалива, водню та нафтопродуктів із забезпеченням виконання заданих функцій, експлуатаційних характеристик та показників ефективності.	Develop rational technical solutions for the modernization and operation of machines, systems, means and methods of obtaining, transporting, storing and using biofuels, hydrogen and petroleum products, ensuring the fulfillment of specified functions, operational characteristics and efficiency indicators.
ПРН 19 Враховувати вимоги енергоощадного виробництва та раціонального споживання енергії при експлуатації та модернізації машин, систем, засобів та способів отримання, транспортування, зберігання та використання біопалива, водню та нафтопродуктів.	Take into account the requirements of sustainable production and rational energy consumption when operating and modernizing machines, systems, means and methods of obtaining, transporting, storing and using biofuels, hydrogen and petroleum products.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення/Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 в чинній редакції. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу викладачів кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів (6 професорів, 5 доцентів, 2 старших викладачі), експертів в галузевому машинобудуванні та хіміко-технологічній галузях, представників роботодавців та стейкхолдерів (Укртатнафта, ТОВ «Водень України», ТОВ «Паливні технології»).	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current version. The implementation of the program involves the involvement of teachers from the Department of Automation of Electrical and Mechatronic Complexes (6 professors, 5 associate professors, 2 senior lecturers), experts in the industrial mechanical engineering and chemical and technological industries, representatives of employers and stakeholders (Ukratnafta, Hydrogen of Ukraine LLC, Fuel Technologies LLC) in the educational process.

Матеріально-технічне забезпечення/Material-technical support

<p>Використовується обладнання та програмне забезпечення лабораторій кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів НН Інституту енергозбереження та енергоменеджменту; а також, для певних дисциплін, освітнє середовище Інженерно-хімічного та Хіміко-технологічного факультетів, технічні можливості підприємств, на яких здобувачі проходять практику, а саме Укртатнафта, ТОВ «Водень України», ТОВ «Паливні технології», Інститут транспорту нафти, Укртрансгаз, тощо.</p>	<p>The equipment and software of the laboratories of the Department of Automation of Electrical and Mechatronic Complexes of the Institute of Energy Saving and Energy Management are used; as well as, for certain disciplines, the educational environment of the Chemical Engineering and Chemical Technology Faculties, the technical capabilities of the enterprises where applicants undergo internships, namely Ukrtatnafta, Hydrogen of Ukraine LLC, Fuel Technologies LLC, Institute of Oil Transport, Ukrtransgaz, etc.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process

<p>При організації та проведенні освітнього процесу застосовуються ресурси науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua), інформаційні ресурси кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів, дистанційні курси дисциплін, електронна база науково-методичних джерел.</p>	<p>When organizing and conducting the educational process, the resources of the G.I. Denysenko Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://www.library.kpi.ua), information resources of the Department of Automation of Electrical and Mechatronic Complexes, distance learning courses, and an electronic database of scientific and methodological sources are used.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9 – Академічна мобільність/Academic mobility

Національна кредитна мобільність/National credit mobility

<p>Можливість укладення угод про академічну мобільність.</p>	<p>Possibility of concluding academic mobility agreements.</p>
--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility

<p>На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність.</p>	<p>On the basis of bilateral agreements between the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" and educational institutions of partner countries, agreements on international academic mobility.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Навчання іноземних здобувачів ВО/ Study of Foreign applicants of HE

<p>Передбачена можливість навчання англійською мовою.</p>	<p>The possibility of studying in English is provided.</p>
-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ/ EDUCATIONAL COMPONENTS

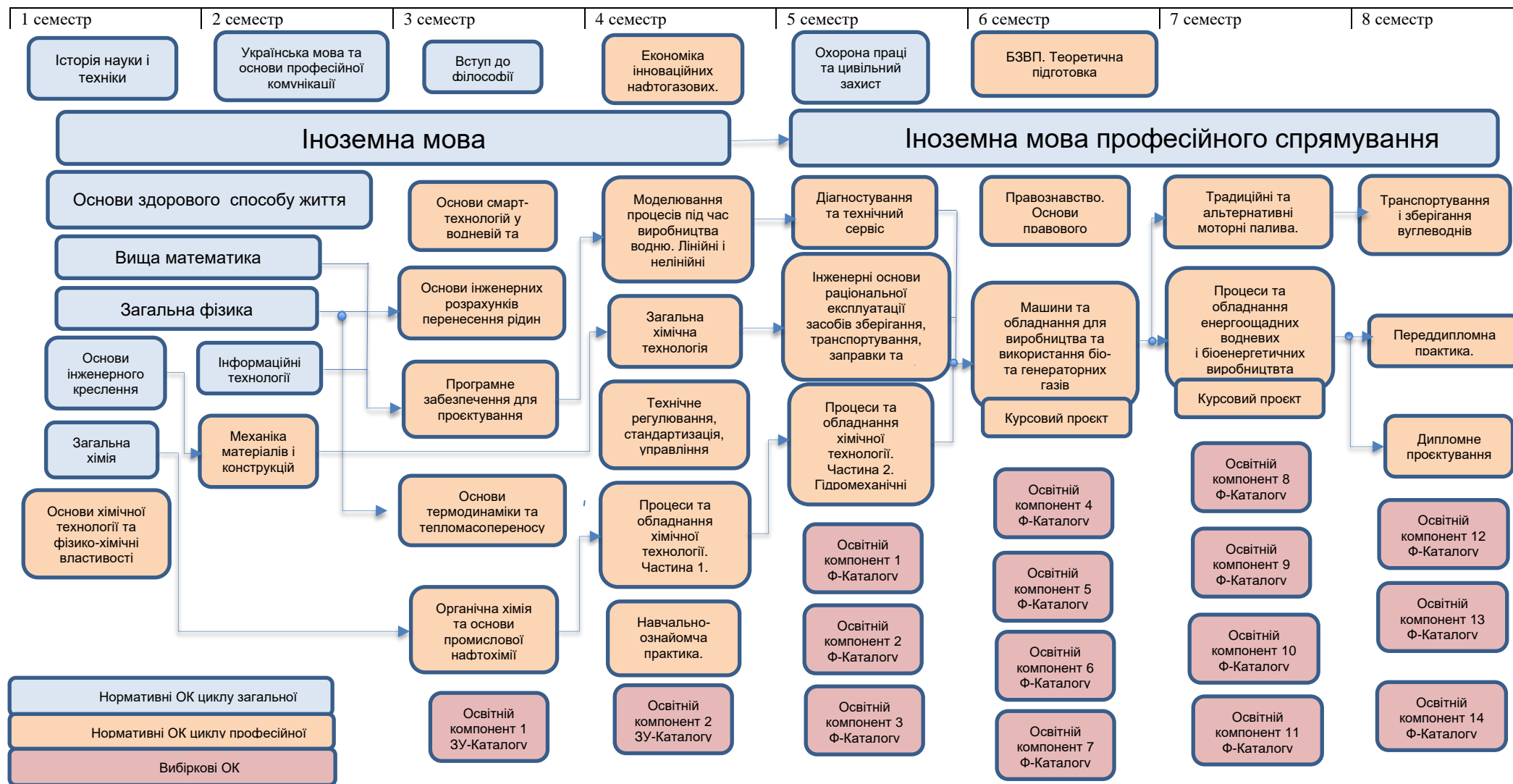
Код/ Code	Освітні компоненти/Educational Components	Кредити ЄКТС/ ECTS credits	Форма підсумкового контролю/ Final control measure form
Обов'язкові (нормативні) компоненти/Required (standard) components			
Цикл загальної підготовки/General training cycle			
30 1	Українська мова та основи професійної комунікації / Ukrainian language and basics of professional communication	2	Залік / Final test
30 2	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2	Залік / Final test
30 3	Основи здорового способу життя / Basics of a Healthy Lifestyle	3	Залік / Final test
30 4	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 4.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3	Залік / Final test
30 4.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3	Залік / Final test
30 5	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 5.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3	Залік / Final test
30 5.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3	Залік / Final test
30 6	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4	Залік / Final test
30 7	Правознавство. Основи правового регулювання у нафтогазовій, нафтохімічній, водневій та біоенергетичній галузях / Jurisprudence. Fundamentals of Legal Regulation in the Oil and Gas, Petrochemical, Hydrogen and Bioenergy Industries	3	Залік / Final test
30 8	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2	Залік / Final test
30 9	Вища математика.		
30 9.1	Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія. Диференціальне та інтегральне числення / Higher mathematics. Part 1. Analytic Geometry. Differential and Integral Calculus	8	Екзамен / Exam
30 9.2	Вища математика. Частина 2. Функції багатьох змінних. Ряди. Теорія ймовірностей / Higher mathematics. Part 2. Functions of Many Variables. Series. Probability Theory	9	Екзамен / Exam
30 10	Фізика.		
30 10.1	Фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика. Електрика і магнетизм / Physics. Part 1. Mechanics. Molecular Physics. Electricity and Magnetism	6	Екзамен / Exam

ЗО 10.2	Фізика. Частина 2. Електромагнітні хвилі. Квантова механіка. Фізика твердого тіла / Physics. Part 2. Electromagnetic Waves. Quantum Mechanics. Physics of Solids	6	Екзамен / Exam
ЗО 11	Інформаційні технології / Information Technology.	5	Залік / Final test
ЗО 12	Основи інженерного креслення / The basics of engineering Drawing	3	Залік / Final test
ЗО 13	Основи інженерних розрахунків перенесення рідин і газів / Fundamentals of engineering calculations for the transfer of liquids and gases	4	Залік / Final test
ЗО 14	Загальна хімія / General Chemistry	4	Залік / Final test
Цикл професійної підготовки / Professional training cycle			
ПО 01	Основи хімічної технології та фізико-хімічні властивості вуглеводнів / Fundamentals of Chemical Technology and Physicochemical Properties of Hydrocarbons	4	Екзамен / Exam
ПО 02	Традиційні та альтернативні моторні палива. Властивості та якість / Traditional and Alternative Motor Fuels. Properties and Quality	5	Екзамен / Exam
ПО 03	Механіка матеріалів і конструкцій / Mechanics of materials and structures	5	Екзамен / Exam
ПО 04	Основи термодинаміки та тепломасопереносу / Fundamentals of Thermodynamics and Heat and Mass Transfer	5	Екзамен / Exam
ПО 05	Комп'ютерний розрахунок та конструювання водневого та біогазового обладнання / Computer Calculation and Design of Hydrogen and Biogas Equipment	5	Екзамен / Exam
ПО 06	БЗВП. Теоретична підготовка / Military training. Theoretical training	3	Залік / Final test
ПО 07	Технічне регулювання, стандартизація, управління якістю та сертифікація / Technical Regulation, Standardization, Quality Management and Certification	4	Залік / Final test
ПО 08	Загальна хімічна технологія / General Chemical Technology	4	Екзамен / Exam
ПО 09	Основи смарт-технологій у водневій та біопаливній галузях / Basics of smart technologies in the hydrogen and biofuel industries	4	Залік / Final test
ПО10	Інженерні основи раціональної експлуатації засобів зберігання, транспортування, заправки та контролю якості традиційних і альтернативних паливно-енергетичних ресурсів / Engineering foundations of rational operation of storage, transportation, refueling and quality control facilities for traditional and alternative fuel and energy resources	4	Екзамен / Exam
ПО 11	Процеси та обладнання енергоощадних водневих і біоенергетичних виробництв / Processes and Equipment for Energy-saving Hydrogen and Bioenergy Production	5	Екзамен / Exam

ПО 12	Процеси та обладнання енергоощадних водневих і біоенергетичних виробництв. Курсовий проєкт / Processes and Equipment for Energy-saving Hydrogen and Bioenergy Production. Course Project	2	Залік / Final test
ПО 13	Моделювання лінійних і нелінійних динамічних систем в процесах виробництва водню/ Modeling of Linear and Nonlinear Dynamic Systems in Hydrogen Production Processes	4	Екзамен / Exam
ПО 14	Органічна хімія та основи промислової нафтохімії / Organic Chemistry and Fundamentals of Industrial Petrochemicals	4	Екзамен / Exam
ПО 15	Основи конструювання та модернізації машин та обладнання для виробництва та використання біо- та генераторних газів / Fundamentals of Design and Modernization of Machines and Equipment for the Production and Use of Bio- and Generator Gases	5	Екзамен / Exam
ПО 16	Основи конструювання та модернізації машин та обладнання для виробництва та використання біо- та генераторних газів. Курсовий проєкт / Fundamentals of Design and Modernization of Machines and Equipment for the Production and Use of Bio- and Generator Gases. Course Project	2	Залік / Final test
ПО 17	Розрахунок і конструювання обладнання транспортування та зберігання вуглеводнів / Calculation and Design of Equipment for Transporting and Storing Hydrocarbons	4	Екзамен /
ПО 18	Діагностування та технічний сервіс обладнання, біоенергетичних і нафтогазових комплексів / Diagnostics and Technical Service of Equipment for Hydrogen, Bioenergy and Oil and Gas Complexes	4	Залік / Final test
ПО 19	Економіка інноваційних нафтогазових, водневих та біоенергетичних виробництв. Економічна ефективність інженерних рішень / Economics of Innovative Oil and Gas, Hydrogen and Bioenergy Industries. Economic Efficiency of Engineering Solutions	4	Залік / Final test
ПО 20	Процеси та обладнання хімічної технології		
ПО 20.1	Процеси та обладнання хімічної технології. Частина 1. Теплові процеси / Processes and Equipment of Chemical Technology. Part 1. Heat Transfer Processes	8	Екзамен / Exam
ПО 20.2	Процеси та обладнання хімічної технології. Частина 2. Гідромеханічні та механічні процеси / Processes and Equipment of Chemical Technology. Part 2. Hydromechanical and Mechanical Processes	7	Екзамен / Exam
ПО 21	Навчально-ознайомча практика. Вступ до фаху / Educational Practice. Introduction to the profession	4	Залік / Final test
ПО 22	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6	Залік / Final test
ПО 23	Дипломне проєктування / Bachelor Thesis	6	Захист / Defence
Вибіркові компоненти/Elective components			
Цикл загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 із ЗУ-Каталогу/	2	Залік /

	Elective Subject 1 from GU-Catalogue		Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 із ЗУ-Каталогу/ Elective Subject 2 from GU-Catalogue	2	Залік / Final test
Цикл професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 1 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 з Ф-Каталогу/ Elective Subject 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів/ Total score of the required components:			180
Загальний обсяг вибіркових компонентів/ Total score of the elective components:			60
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/ Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard			128
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME			240

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



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

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Енергоощадні нафтогазові, біоенергетичні та водневі технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з нафтогазових та нафтохімічних технологій за спеціальностями: G11 – Машинобудування (за спеціалізаціями) та G1 – Хімічні технології та інженерія за освітньою-професійною програмою «Енергоощадні нафтогазові, біоенергетичні та водневі технології». Кваліфікаційна робота оприлюднюється після захисту у репозиторії бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського або на електронних ресурсах кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічний плагіат та фальсифікації.

Certification of higher education applicants for the educational program "Sustainable oil and gas, bioenergy and hydrogen technologies" is carried out in the form of a defense of a qualification thesis and is completed by issuing a document of the established sample on awarding him a bachelor's degree with the assignment of the qualification: Bachelor of of Science in Oil and Gas and Petrochemical Technology in the specialties: G11 – Mechanical Engineering (by specialization) and G1 - Chemical technologies and engineering for the educational and professional program "Energy-saving oil and gas, bioenergy and hydrogen technologies". The qualification thesis is published after the defense in the repository of the library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute or on the electronic resources of the Department of Automation of Electrical and Mechatronic Complexes.

The publication of a qualification thesis containing information with limited access is carried out in accordance with the requirements of current legislation. Certification is carried out openly and publicly. The qualification thesis must not contain academic plagiarism and falsification.

