

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 № 5 of 13.05.2024)  
Chairman of the Academic Council  
Mykhailo ILCHENKO



## ЕЛЕКТРОННІ КОМПОНЕНТИ І СИСТЕМИ ELECTRONIC COMPONENTS AND SYSTEMS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME  
ЄДЕБО ID: 58757

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти  
Спеціальність: 171 Електроніка  
Галузь знань: 17 - Електроніка, автоматизація та  
електронні комунікації  
Кваліфікація: Бакалавр з електроніки

The first (bachelor) level of higher education  
Speciality: 171 Electronics  
Knowledge branch: 17 - Electronics, automation and  
electronic communications  
Qualification: Bachelor in Electronics

Введено в дію з 2024/2025 н.р.  
наказом ректора № \_\_\_\_\_ від 10.06. 2024 р.  
НДР/434/24

Enacted since 2024/2025 academic year  
by rector's order No. \_\_\_\_\_ of 10.06. 2024  
НДР/434/24



Київ/Kyiv  
2024

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

Керівник групи / Team leader:

Клен Катерина Сергіївна, к.т.н., доц., доцент кафедри електронних пристроїв та систем / Klen Kateryna Serhiivna, Ph.D., Assoc. Prof., Associate Professor of the Department of Electronic Devices and Systems.

Члени групи / Team members:

Терещенко Тетяна Олександрівна, д.т.н., проф., професор кафедри електронних пристроїв та систем / Tereshchenko Tetyana Oleksandrivna, Doctor of Technical Sciences, Prof., Professor of the Department of Electronic Devices and Systems.

Ямненко Юлія Сергіївна, д.т.н., проф., професор кафедри електронних пристроїв та систем / Yamnenko Yuliya Serhiivna, Doctor of Technical Sciences, Prof., Professor of the Department of Electronic Devices and Systems.

Вербицький Євген Володимирович, д.т.н., доц., завідувач кафедри електронних пристроїв та систем / Verbytskyi Yevhen Volodymyrovych, Doctor of Technical Sciences, Assoc. Prof., Head of the Department of Electronic Devices and Systems.

**ПОГОДЖЕНО/AGREED:**

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 171 Електроніка (протокол № 10 від «25» квітня 2024 р.) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 171 Electronics (minutes of meeting №10 of April 2024)

Голова НМКУ-171/Chairman of the SMCU-171

 Сергій НАЙДА / Serhii NAIDA

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 09.05.2024 р.) / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of meeting № 7 of 09.05.2024)

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

**ВРАХОВАНО/CONSIDERED:**

Зауваження експертів під час міжнародної акредитації.

Проект наказу МОН України «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти», а саме в частині доповнення переліку загальних компетентностей 15 пунктом.

Comments of experts during international accreditation.

The draft order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On Amendments to Some Standards of Higher Education", namely, in the part of supplementing the list of general

competencies with 15th point.

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

1. Пропозиції стейкхолдерів:

- збільшити різноманітність професійно-орієнтованих дисциплін (студенти) при збереженні насиченої фундаментальної складової (роботодавці).

2. Вимоги стандарту вищої освіти зі спеціальності 171 «Електроніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у розділі VI «Форми атестації здобувачів вищої освіти».

3. Постанову Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Проект наказу МОН України «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти», а саме в частині доповнення переліку загальних компетентностей 15 пунктом.

1. Stakeholder suggestions taken into account:


- increase the diversity of professionally-oriented disciplines (students) while maintaining a rich fundamental component (employers).

2. Requirements of the standard of higher education in the specialty 171 "Electronics" for the first (bachelor's) level of higher education in section VI "Forms of attestation of applicants of higher education".

3. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 16, 2022 No. 1392 "On Amendments to the list of fields of knowledge and specialties for which higher education graduates are trained.

4. The draft order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On Amendments to Some Standards of Higher Education", namely, in the part of supplementing the list of general competencies with 15th point.

## 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», Факультет електроніки	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Electronics
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з електроніки	Bachelor Degree Bachelor in Electronics
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Електронні компоненти і системи	Electronic Components and Systems
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 11017502 від 2023-06-07 дійсний до 2025-07-01	Accredited by MOES, certificate No УД 11017502 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);	full-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/171_OPP_B_EKS">https://osvita.kpi.ua/171_OPP_B_EKS</a>	
<b>2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose</b>		
<p>Підготовка фахівця з електроніки, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та модернізації приладів, пристроїв та систем електроніки, спрямованого на плідну та ефективну працю в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 рік щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	<p>Training of an electronics specialist capable of solving complex specialized problems and practical problems of design, production, operation, maintenance, repair and modernization of devices, devices and systems of electronics, aimed at fruitful and efficient work in a sustainable innovative scientific and technological development of society and high adaptability of higher education seekers in the context of labor market transformation through interaction with employers and other stakeholders. The aim of the educational program corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky KPI for 2020-2025 on the formation of the society of the future on the basis of the concept of sustainable development.</p>	

**3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics****Предметна область/Subject area**

*Об'єкт діяльності:* фізичні процеси і явища, апаратні та програмні засоби електроніки, мікропроцесорні та мікроконтролерні пристрої, пристрої та системи силової електроніки та перетворювальної техніки, аналогові та цифрові компоненти, схемотехнічні і системотехнічні рішення, які є базою функціонування електронних компонентів і систем.

*Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних до успішної професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері розробки, проектування, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та модернізації електронних компонентів і систем на основі набутих теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей та інших особистих якостей, достатніх для розв'язання складних спеціалізованих теоретичних та практичних задач

*Теоретичний зміст предметної області:* поняття та принципи електротехніки, фізичних основ електроніки, теорії інформації, обробки сигналів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання, конструювання та оптимізації сучасних електронних компонентів і систем.

*Методи, методики та технології:* дослідження процесів у електронних компонентах і системах; планування експерименту з обробкою результатів, розробка та обґрунтування схемотехнічних і системотехнічних рішень, сучасні комп'ютерні та інформаційні технології, застосування методів машинного навчання, штучного інтелекту та хмарних обчислень у електронних компонентах і системах.

*Інструменти та обладнання:* електронні компоненти і системи, контрольована вимірювальна апаратура, системи керування та регулювання, електроживлення електронної апаратури, відображення та реєстрації інформації, електронні системи різного призначення, зокрема, системи розподіленої генерації електроенергії, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, програмні засоби для аналізу, розрахунку та моделювання процесів, конструювання пристроїв, компонентів та систем електроніки.

Object of activity: physical processes and phenomena, hardware and software of electronics, microprocessor and microcontroller devices, devices and systems of power electronics and converters, analog and digital components, circuit and system solutions, which are the basis of electronic components and systems.

Learning objectives: training of professionals capable of successful professional and research and innovation activities in the field of development, design, production, installation, operation, maintenance, repair and modernization of electronic components and systems based on acquired theoretical and practical knowledge and skills, methods thinking, views, values and other personal qualities sufficient to solve complex specialized theoretical and practical problems.

Theoretical content of the subject area: concepts and principles of electrical engineering, physical foundations of electronics, information theory, signal processing, computer-integrated technologies, fundamental principles, concepts of construction, modeling, design and optimization of modern electronic components and systems.

Methods, techniques and technologies: research of processes in electronic components and systems; planning an experiment with processing the results, development and substantiation of circuit and system solutions, modern computer and information technologies, application of machine learning methods, artificial intelligence and cloud computing in electronic components and systems.

Tools and equipment: electronic components and systems, control and measuring equipment, control and regulation systems, power supply of electronic equipment, information display and registration, electronic systems for various purposes, in particular, distributed power generation systems, computer and microprocessor technology, software for analysis, calculation and modeling of processes, design of devices, components and systems of electronics.

**Орієнтація ОП/Aspect**

Освітньо-професійна

Educational and professional

**Основний фокус ОП/Main focus**

<p>Загальна вища освіта в галузі електроніки, зокрема, її фізичних основ, матеріалів та технологій, промислової та енергетичної електроніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки, електронних компонентів і систем, опанування додаткових фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.</p> <p>Спрямована на формування у здобувача здатності визначати та розв'язувати комплексні проблеми в галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, в спеціальності 171 Електроніка. Програма надає здобувачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін у відповідності до профілю кафедри.</p> <p><b>Ключові слова:</b> Електронні компоненти і системи; Енергетична електроніка; Промислова електроніка; Аналогова схемотехніка; Цифрова схемотехніка; Електронне технологічне обладнання.</p>	<p>General higher education in the field of electronics, in particular, its physical foundations, materials and technologies, industrial and power electronics, analog and digital circuitry, converter and microprocessor technology, electronic components and systems, mastering additional fundamental and vocational disciplines, which together provides acquisition of the necessary competencies for further professional activity.</p> <p>Aimed at developing the applicant's ability to identify and solve complex problems in the field of knowledge 17 Electronics and Telecommunications, in the specialty 171 Electronics. The program gives applicants the opportunity to freely choose disciplines in accordance with the profile of the department.</p> <p>Keywords: Electronic components and systems; Power electronics; Industrial electronics; Analog circuitry; Digital circuitry; Electronic technological equipment.</p>
<b>Особливості ОП/Features</b>	
<p>Програма базується на основі вимог Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя EQF-LLL (European Qualifications Framework for Lifelong Learning) Можливість здобуття вищої освіти за дуальною формою.</p> <p>Можливість здобуття вищої освіти за сертифікатними програмами.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять фахівців та експертів в галузі 171 Електроніка, а також представників стейкхолдерів.</p> <p>Студенти мають можливість навчатися за програмами подвійного диплому з Технічним університетом м. Дрезден (Німеччина), Корейським інститутом науки і технологій (Південна Корея) та іншими закордонними університетами, з якими діють відповідні угоди.</p>	<p>The program is based on the requirements of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF-LLL).</p> <p>Possibility of obtaining higher education in dual form.</p> <p>The implementation of the program involves the involvement of specialists and experts in the field of 171 Electronics, as well as representatives of stakeholders.</p> <p>Students have the opportunity to study double degree programs with the Technical University of Dresden (Germany), the Korean Institute of Science and Technology (South Korea) and other foreign universities with which there are agreements.</p>

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

##### Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment

<p>Відповідно до професійних вимог та Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах:</p> <p>3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технік-технолог (з електроніки)</li> </ul> <p>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технік з сигналізації,</li> <li>• технік-конструктор (електроніка),</li> <li>• технік-технолог (електроніка)</li> </ul> <p>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диспетчер зі збору навігаційної інформації</li> <li>• лаборант (з електроніки)</li> <li>• технік з підготовки технічної документації (з електроніки)</li> <li>• фахівець з технічної експертизи (з електроніки)</li> </ul> <p>3123 Контролери та регулювальники промислових роботів</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технік з налагоджування та випробувань</li> </ul> <p>контролер роботів</p> <p>3132 Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• радіоелектронік</li> </ul> <p>3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технік з діагностичного устаткування;</li> <li>• технік-оператор електронного устаткування;</li> <li>• технік-технолог з виробництва оптичних і оптико-електронних приладів</li> <li>• Інші технічні фахівці в галузі управління фахівець з організації побутового обслуговування</li> </ul>	<p>In accordance with the professional requirements and the State Classification of Occupations SC 003: 2010 graduates can work in the following positions:</p> <p>3114 Technicians in the field of electronics and telecommunications</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alarm technician</li> <li>- design technician (electronics)</li> <li>- technician-technologist (electronics)</li> </ul> <p>3119 Other technical specialists in the field of physical sciences and technology</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navigation information collection manager</li> <li>- laboratory assistant (electronics)</li> <li>- technician for preparation of technical documentation (electronics)</li> <li>- specialist in technical expertise (electronics)</li> </ul> <p>3123 Controllers and regulators of industrial robots</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debugging and testing technician</li> <li>- robot controller</li> </ul> <p>3132 Operators of radio and telecommunication equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- radio electronics</li> </ul> <p>3139 Other operators of optical and electronic equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ technicians for diagnostic equipment</li> <li>□ technician-operator of electronic equipment</li> <li>□ technician-technologist for the production of optical and optoelectronic devices</li> </ul> <p>3111 Laboratory assistants and technicians related to chemical and physical research</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ technician-technologist (electronics)</li> </ul> <p>3439 Other technical experts in the field of management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ specialist in the organization of consumer services</li> </ul>
--	---

##### Подальше навчання/Further study

<p>Бакалавр з електроніки має право на продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.</p>	<p>The bachelor of electronics has the right to study master's programs in electronics and interdisciplinary programs close to electronics (automation, instrumentation, telecommunications, radio engineering and others).</p>
---	---

**5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment****Викладання та навчання/Teaching and studying**

Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Навчання проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних занять, індивідуальних занять. Самостійна робота студентів передбачає можливість консультацій з викладачем. Під час викладання застосовуються інформаційно-комунікаційні технології (e-learning, онлайн-лекції, OCW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами.

- лекційні, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми, лабораторні та розрахункові роботи, практики, інтерактивні воркшопи – у аудиторному, дистанційному, змішаному форматі;
- проведення аудиторних занять із залученням професіоналів-практиків галузі, в тому числі і на територіях підприємств-партнерів;
- участь у наукових, науково-технічних міжнародних та міждисциплінарних конференціях, семінарах, проектах, тренінгах;
- самостійна робота з використанням методичних та наукових інформаційних джерел;
- участь у групах з розробки дослідницьких проектів;
- консультації з науково-педагогічними працівниками.

Навчання завершується написанням і публічним захистом дипломного проєкту.

General learning style – task-oriented. Training is conducted in the form of lectures, seminars, practical classes, laboratory classes, individual lessons. Independent work of students involves the possibility of consultation with the teacher. During teaching, information and communication technologies (e-learning, online lectures, OCW, distance learning courses) are used for individual educational components.

- lectures, practical and seminar classes, computer workshops, laboratory and calculation works, practices, interactive workshops - in classroom, distance, mixed format;
- conducting classrooms with the involvement of professionals-practitioners in the field, including in the territories of partner companies;
- participation in scientific, scientific and technical international and interdisciplinary conferences, seminars, projects, trainings;
- individual work with the use of methodical and scientific information sources;
- participation in research project development groups;
- consultations with scientific and pedagogical workers.

The study ends with the writing and public defense of the diploma project.

**Оцінювання/Assessment**

Поточний контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових модульних контрольних робіт. Семестровий контроль у вигляді письмових та усних екзаменів та захисту кваліфікаційної роботи. Поточний та семестровий контролю оцінюються відповідно до критеріїв Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Current control in the form of laboratory reports, presentations, written modular tests. Semester control in the form of written and oral examinations and defense of qualification work. Current and semester tests are assessed in accordance with the criteria of the Regulations on the system of assessment of learning outcomes in Igor Sikorsky KPI.



<b>6 - Програмні компетентності/Programme competencies</b>		
<b>Інтегральна компетентність/Integral competence</b>		
	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки.	Ability to solve complex specialized problems and practical problems, characterized by complexity and uncertainty of conditions, during professional activities in the field of electronics, or in the learning process, which involves the application of theories and methods of electronics.
<b>Загальні компетентності (ЗК)/General competencies</b>		
ЗК 01	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК 02	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	Knowledge and understanding of the subject area and understanding of professional activities
ЗК 03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the state language both orally and in writing
ЗК 04	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Ability to communicate in a foreign language
ЗК 05	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Skills in the use of information and communication technologies
ЗК 06	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Ability to learn and master modern knowledge
ЗК 07	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК 08	Навички міжособистісної взаємодії	Interpersonal skills
ЗК 09	Здатність працювати в команді	Ability to work in a team
ЗК 10	Навички здійснення безпечної діяльності	Skills to carry out safe activities
ЗК 11	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Ability to assess and ensure the quality of work performed
ЗК 12	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	Determination and perseverance in terms of tasks and responsibilities
ЗК 13	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	Ability to exercise one's rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine
ЗК 14	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	Ability to preserve and increase moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, technology and technology, to use various types and forms of physical activity for active recreation and healthy lifestyle
ЗК 15	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 inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
<b>Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies</b>		

ФК 01	Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв, компонентів та систем електроніки	Ability to use knowledge and understanding of scientific facts, concepts, theories, principles and methods for the design and application of devices, devices, components and systems of electronics
ФК 02	Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв, компонентів та систем електроніки	Ability to perform analysis of the subject area and regulatory documentation required for the design and application of devices, devices, components and electronics systems
ФК 03	Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної, квантової та енергетичної електроніки, електротехніки, теорії поля	Ability to integrate knowledge of fundamental sections of physics and chemistry to understand the processes of solid-state, functional, quantum and energy electronics, electrical engineering, field theory
ФК 04	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	Ability to take into account social, environmental, ethical, economic and commercial considerations that affect the efficiency and results of engineering activities in the field of electronics
ФК 05	Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки	Ability to apply appropriate mathematical, scientific and technical methods, modern information technology and computer software, skills in working with computer networks, databases and Internet resources to solve engineering problems in the field of electronics
ФК 06	Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах, пристроях, компонентах та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень	Ability to identify, classify, evaluate and describe processes in electronics devices, devices, components and systems using analytical methods, modeling tools, prototypes and experimental results
ФК 07	Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки	Ability to apply creative and innovative potential in the synthesis of engineering solutions and in the design of devices and electronics systems
ФК 08	Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв, компонентів та систем	Ability to solve engineering problems in the field of electronics taking into account all aspects of development, design, production, operation and modernization of electronic devices, devices, components and systems
ФК 09	Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем	Ability to determine and evaluate the characteristics and parameters of materials of electronic equipment, analog and digital electronic devices for the design of microprocessor and electronic systems
ФК 10	Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування приладів, пристроїв та систем електроніки	Ability to apply in practice industry standards and quality standards of operation of devices, devices and systems of electronics

ФК 11	Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів	Ability to monitor and diagnose equipment, use modern electronic components and hardware, perform maintenance, repair and maintenance of electronic devices and systems, install, configure and repair analog, digital and optical modules, develop and manufacture printed circuit boards, develop software for microcontrollers
ФК 12	Здатність розробляти робочу технічну документацію, оформлювати проектно-конструкторські роботи з перевіркою відповідності стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам	Ability to develop working technical documentation, design work with verification of compliance with standards, specifications and other regulations
ФК 13	Здатність застосовувати сучасні методи контролю якості виробництва, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв	Ability to apply modern methods of production quality control, to conduct testing, certification and examination of production equipment, parts, assemblies and finished electronic products and devices
ФК 14	Здатність застосовувати сучасні методи для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів	Ability to apply modern methods for the development of low-waste, energy-saving and environmentally friendly technologies that ensure the safety of human life and their protection from possible consequences of accidents, catastrophes and natural disasters, apply methods of rational use of raw materials, energy and other resources

<b>7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes</b>		
ПРН 01	Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки	Describe the principle of operation using scientific concepts, theories and methods and test the results in the design and application of devices, devices and systems of electronics
ПРН 02	Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференційних рівнянь в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів, основ теорії автоматичного регулювання для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки	Apply knowledge and understanding of differential and integral calculus, algebra, functional analysis of real and complex variables, vectors and matrices, vector calculus, differential equations in ordinary and partial derivatives, Fourier series, statistical analysis, information theory, numerical methods, basics of automatic theory regulation to solve theoretical and applied problems of electronics
ПРН 03	Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла	Find solutions to practical problems of electronics by applying appropriate models and theories of electrodynamics, analytical mechanics, electro-magnetism, statistical physics, solid state physics
ПРН 04	Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної, функціональної, квантової та енергетичної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки	Evaluate the characteristics and parameters of electronic materials, understand the basics of solid-state, functional, quantum and power electronics, electrical engineering, analog and digital circuitry, converter and microprocessor technology
ПРН 05	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю	Use information and communication technologies, applied and specialized software products to solve problems of design and debugging of electronic systems, demonstrate skills of programming, analysis and display of measurement and control results
ПРН 06	Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати	Apply experimental skills (knowledge of experimental methods and the order of experiments) to test hypotheses and study the phenomena of electronics, be able to use standard equipment, plan, make diagrams; analyze, model and critically evaluate the results
ПРН 07	Аналізувати складні цифрові та аналогові інформаційно-вимірювальні системи з розширеною архітектурою комп'ютерних та телекомунікаційних мереж з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації	Analyze complex digital and analog information-measuring systems with advanced architecture of computer and telecommunication networks taking into account the specification of selected technical means of electronics and relevant technical documentation
ПРН 08	Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення	Define and identify mathematical models of technological objects in the development of new complex electronic systems in a computer environment and choosing the optimal solution

ПРН 09	Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів	Design complex real-time systems and means of collecting and processing information, consistent with the specified information and software by using software for embedded systems based on microcontrollers
ПРН 10	Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану електронних пристроїв та систем, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва	Develop technical means for the construction and diagnosis of technical condition of electronic devices and systems, organize and conduct scheduled and unscheduled repairs, adjustment and reconfiguration of electronic equipment in accordance with current production requirements
ПРН 11	Аргументувати нормативно-правові засади при впровадженні електронних пристроїв та систем; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність; захищати власні світоглядні позиції та переконання у виробничій або соціальній діяльності	Argue the legal framework for the implementation of electronic devices and systems; evaluate the benefits of engineering developments, their environmental friendliness and safety; to defend their own worldviews and beliefs in production or social activities
ПРН 12	Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати англійську мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики	Use documentation related to professional activities, using modern technologies and office equipment; use English, including special terminology, to communicate with experts, conduct literary searches and read texts on technical and professional topics
ПРН 13	Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та діяльність	Be able to acquire new knowledge, advanced technologies and innovations, find new non-standard solutions and means of their implementation; meet the requirements of flexibility in overcoming obstacles and achieving goals, rational use and regulation of time, discipline, responsibility for their decisions and activities
ПРН 14	Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови	Adhere to the norms of modern Ukrainian business and professional language
ПРН 15	Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність	Demonstrate skills of independent and collective work, leadership qualities, organize work in a limited time with an emphasis on professional integrity
ПРН 16	Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань	Apply understanding of the theory of stochastic processes, methods of statistical processing and data analysis in solving professional problems
ПРН 17	Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом	Demonstrate skills in conducting experimental research related to professional activities; to improve measurement methods; control the reliability of the obtained results; systematize and analyze the data obtained experimentally
ПРН 18	Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів	Apply methods of mathematical modeling and optimization of electronic systems for the development of automated and robotic production systems

ПРН 19	Розробляти робочу технічну документацію, оформлювати проектно-конструкторські роботи з перевіркою відповідності стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам	Develop working technical documentation, design work with verification of compliance with standards, specifications and other regulations
ПРН 20	Застосовувати сучасні методи контролю якості виробництва, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних та акустичних виробів та пристроїв	Apply modern methods of production quality control, conduct testing, certification and examination of production equipment, parts, assemblies and finished electronic and acoustic products and devices
ПРН 21	Застосовувати сучасні методи для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів	Apply modern methods for the development of low-waste, energy-saving and environmentally friendly technologies that ensure the safety of human life and their protection from the possible consequences of accidents, catastrophes and natural disasters, apply methods of rational use of raw materials, energy and other resources
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation</b>		
<b>Кадрове забезпечення/Staffing</b>		
Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції.	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine №347 dated 10.05.2018.	
<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 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky, демонстраційного галузевого обладнання в ході виконання лабораторних практикумів.	In accordance with the technological requirements for material and technical support of educational activities of the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 347 dated 10.05.2018. Use of equipment for lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the distance learning platform Sikorsky, demonstration industry equipment during laboratory workshops.	
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process</b>		
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.	In accordance with the technological requirements for educational and methodological and informational support of educational activities of the relevant level of higher education (Annex 5 to the License Conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 347 10.05.2018. Use of the Scientific and Technical Library of KPI named after Igor Sikorsky.	

<b>9 - Академічна мобільність/Academic mobility</b>	
<b>Національна кредитна мобільність/National credit mobility</b>	
Можлива, за умови укладення відповідних угод між КПІ ім. Ігоря Сікорського та закладами вищої освіти України.	It is possible, subject to the conclusion of relevant agreements between Igor Sikorsky KPI and higher education institutions of Ukraine.
<b>Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility</b>	
Реалізується на базі укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Erasmus+ K2). Програма подвійного диплому з Технічним університетом м. Дрезден (Німеччина), Корейським інститутом науки і технологій (Південна Корея).	Implemented on the basis of agreements on international academic mobility (Erasmus + K2). Double degree program with the Technical University of Dresden (Germany), the Korean Institute of Science and Technology (South Korea).
<b>Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE</b>	
Викладання іноземною (англійською) мовою у випадку формування окремих іноземних груп (у цьому випадку українська мова вивчається як іноземна). Викладання українською мовою у випадку формування змішаних україно-іноземних груп.	Teaching a foreign language (English) in the case of the formation of separate foreign groups (in this case, the Ukrainian language is studied as a foreign language). Teaching in Ukrainian in case of forming of mixed Ukrainian-foreign groups.

## 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>			
30 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 05	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 05.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 05.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Екзамен / Exam
30 06	Екологічна безпека інженерної діяльності / Environmental Safety of Engineering Activities	2.0	Залік / Final test
30 07	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 08	Підприємницьке право / Business Law	2.0	Залік / Final test
30 09	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
30 10	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4.0	Залік / Final test
30 11	Математичний аналіз / Mathematical Analysis		
30 11.1	Математичний аналіз. Частина 1 / Mathematical Analysis. Part 1	6.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Математичний аналіз. Частина 2 / Mathematical Analysis. Part 2	6.0	Екзамен / Exam
30 11.3	Математичний аналіз. Частина 3 / Mathematical Analysis. Part 3	5.0	Екзамен / Exam
30 12	Аналітична геометрія / Analytic Geometry	4.0	Залік / Final test
30 13	Фізика / Physics		
30 13.1	Фізика. Частина 1 / Physics. Part 1	6.0	Екзамен / Exam
30 13.2	Фізика. Частина 2 / Physics. Part 2	6.0	Екзамен / Exam
30 14	Інженерна та комп'ютерна графіка / Engineering and Computer Graphics		
30 14.1	Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 1. Інженерна графіка / Engineering and Computer Graphics I. Engineering Graphics	2.0	Залік / Final test
30 14.2	Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 2. Комп'ютерна графіка / Engineering and Computer Graphics II. Computer Graphics	4.0	Екзамен / Exam
30 15	Інформатика / Informatics		
30 15.1	Інформатика. Частина 1. Персональні комп'ютери та основи програмування / Informatics I. Personal Computers and Fundamentals of Programming	4.0	Залік / Final test
30 15.2	Інформатика. Частина 2. Програмування та алгоритмічні мови / Informatics II. Programming and Algorithmic Languages	4.0	Залік / Final test
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>			
ПО 01	Техніка вимірювань / Measuring Technique	4.0	Залік / Final test
ПО 02	Основи аналітичної механіки та теорії коливань / Fundamentals of Analytical Mechanics and Theory of Oscillations	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Фізичні основи електроніки / Physical Fundamentals of Electronics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Обчислювальна математика / Computational Mathematics	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Програмування вбудованих систем / Programming of embedded systems	6.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Теорія електричних кіл / Theory of Electrical Circuits	4.0	Залік / Final test

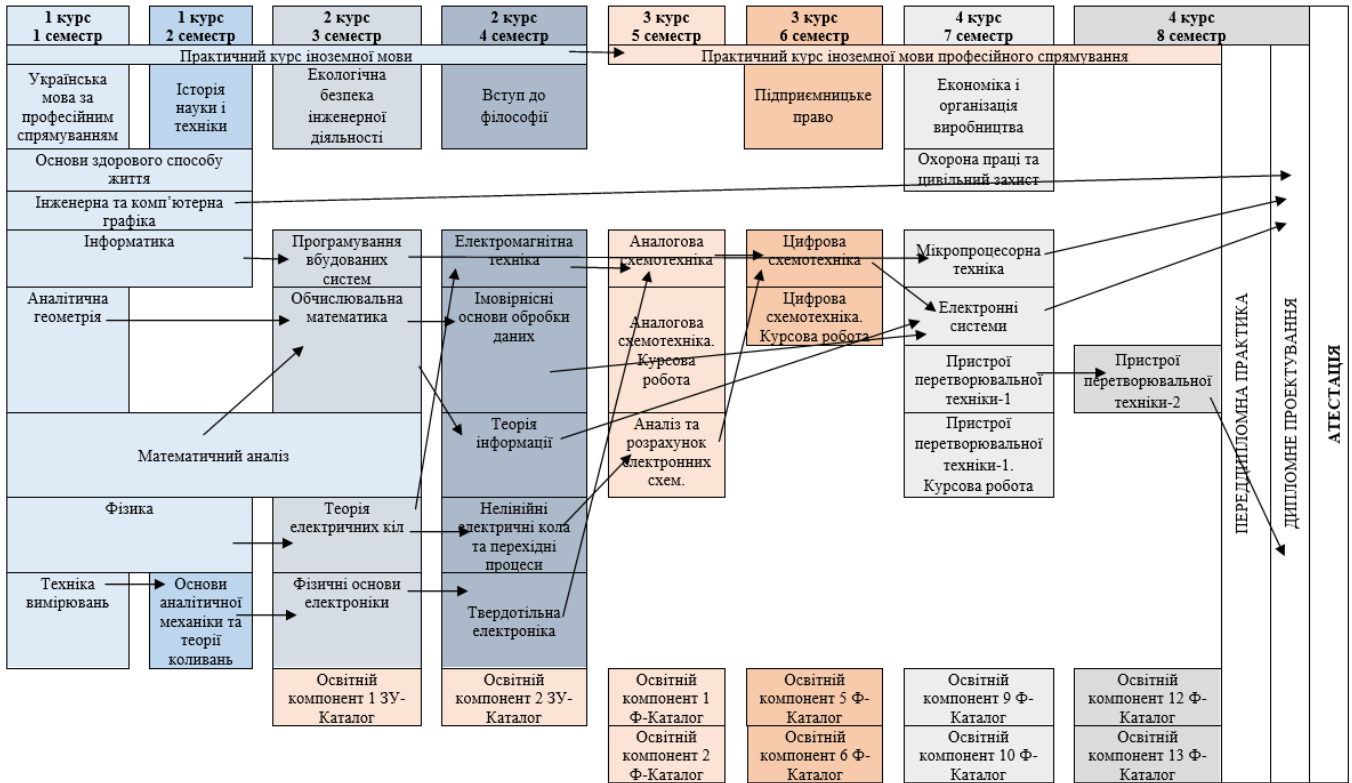


Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПО 07	Нелінійні електричні кола та перехідні процеси / Nonlinear electrical circuits and transient processes	6.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Електромагнітна техніка / Electromagnetic technology	5.0	Залік / Final test
ПО 09	Імовірнісні основи обробки даних / Fundamentals of Probabilistic Data Processing	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Твердотільна електроніка / Solid-state electronics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Теорія інформації / Information theory	4.0	Залік / Final test
ПО 12	Аналогова схемотехніка / Analog circuitry	6.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Аналогова схемотехніка. Курсова робота / Term paper on analog circuitry	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Аналіз та розрахунок електронних схем / Analysis and calculation of electronic circuits	5.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Цифрова схемотехніка / Digital circuitry	6.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Цифрова схемотехніка. Курсова робота / Digital circuitry. Term paper	1.0	Залік / Final test
ПО 17	Електронні системи / Electronic systems	4.0	Екзамен / Exam
ПО 18	Мікропроцесорна техніка / Microprocessor Technic	4.0	Екзамен / Exam
ПО 19	Пристрої перетворювальної техніки / Devices of converting technology	8.0	Екзамен / Exam
ПО 20	Пристрої перетворювальної техніки. Курсова робота / Devices of converting technology. Term paper	1.0	Залік / Final test
ПО 21	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 22	Дипломне проектування / Bachelor Thesis	6.0	Захист / Defence
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>			
<b>Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle</b>			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		60	

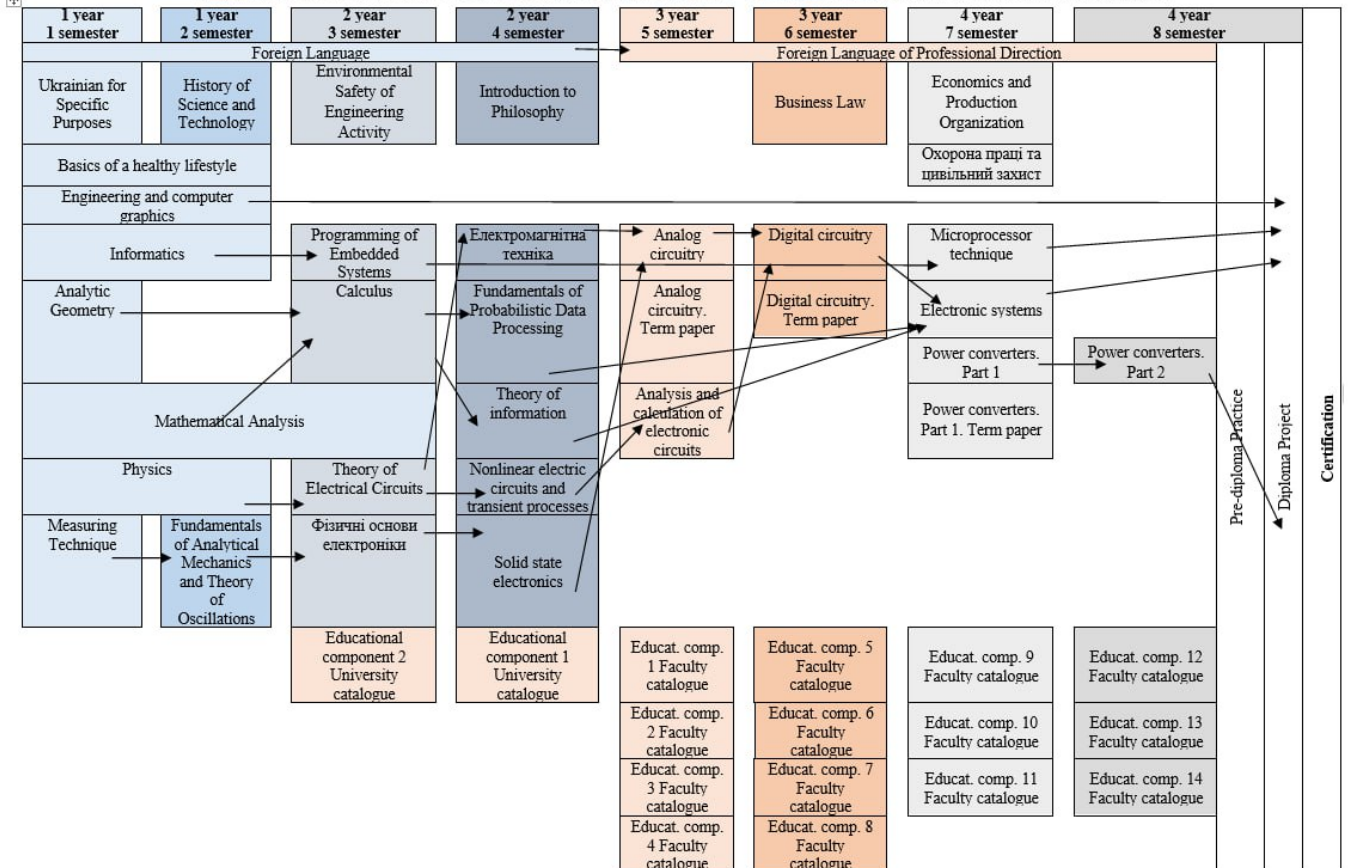
Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
	Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		120
	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

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



#### 3. 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 освітньою програмою проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи у вигляді дипломного проєкту або дипломної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації бакалавра з електроніки за освітньою програмою «Електронні компоненти і системи».

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Дипломний проєкт або дипломна робота перевіряється на плагіат.

Кваліфікаційна робота повинна містити розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в сфері електроніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів електроніки. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Attestation of applicants for higher education in the educational program is carried out in the form of public defense of the qualification work in the form of a diploma project or thesis and ends with the issuance of a standard document on awarding a bachelor's degree with a bachelor's degree in electronics under the educational program "Electronic Components and Systems".

Attestation is carried out openly and publicly. Thesis project or thesis is tested for plagiarism.

Qualification work should include the solution of a complex specialized problem or practical problem in the field of electronics, which is characterized by complexity and uncertainty of conditions and involves the application of theories and methods of electronics. There can be no academic plagiarism, falsification or writing off in the qualification work. Qualification work must be published for defense on the official website of the higher education institution or its subdivision, or in the repository of the higher education institution. Publication of qualification works containing information with limited access is carried out in accordance with the requirements of current legislation.



