

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

**ПРОЄКТ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕГРАЛЬНИХ СХЕМ»**

**Першого (бакалаврського) рівня**

**за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування  
та радіотехніка**

**галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво**

**Освітня кваліфікація: Бакалавр з електроніки електронних комунікацій,  
приладобудування та радіотехніки**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ Ігор ЦЕПЕНДА  
(протокол № \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ р.)

Освітня програма вводиться в дію

з « 01 » вересня 2026 р.

Ректор \_\_\_\_\_ Валентина ЯКУБІВ

(наказ № \_\_\_\_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.)

Івано-Франківськ, 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми: \_\_\_\_\_ Михайло КОТИК  
Члени робочої групи: \_\_\_\_\_ Ігор КОГУТ  
\_\_\_\_\_ Володимир МАНДЗЮК  
\_\_\_\_\_ Віктор ГОЛОТА  
\_\_\_\_\_ Ірина СВИД  
\_\_\_\_\_ Віктор ДОВГИЙ

ВНЕСЕНО:

Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки  
Протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Руслан ЗАПУХЛЯК

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою фізико-технічного факультету  
Протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.  
Голова вченої ради \_\_\_\_\_ Іван ГАСЮК

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

« \_\_\_\_\_ » вересня 2026 р.  
Навчально-методичний відділ  
Начальник \_\_\_\_\_ Ірина СОЛОНЕЦЬ

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує освітні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці бакалаврів зі спеціальності "G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка" галузі знань "G Інженерія, виробництво та будівництво".

Освітньо-професійна програма "Комп'ютерне проектування інтегральних схем" розглянута та ухвалена Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол №3 від «28» березня 2017 року), набула чинності згідно наказу ректора університету № 18/06-10-С від «10» травня 2017 року і була введена в дію з «10» травня 2017 року.

У зв'язку із затвердженням стандарту вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України №1246 від «13» листопада 2018 року) освітньо-професійну програму приведено до вимог стандарту та розглянуто і ухвалено Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол №3 від «28» березня 2019 року). Освітньо-професійна програма набула чинності згідно наказу ректора університету № 20/06-10-С від «27» березня 2019 р. і була введена в дію з «1» вересня 2019 року.

У 2025 році робочою групою здійснено чергове оновлення ОПП "Комп'ютерне проектування інтегральних схем" першого (бакалаврського) рівня освіти, в якому враховано пропозиції здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників та роботодавців, рекомендації ЕГ і ГЕР, приведено у відповідність назву галузі знань і спеціальності згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 30.10.2024 р. №1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти». Оновлену робочою групою освітню програму розглянуто та затверджено Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 07 від 26 травня 2025 року), надано чинності наказом ректора № 39/06-10-С від 02 червня 2025 року та введена в дію з 01 вересня 2025 року.

У 2026 році робочою групою здійснено черговий перегляд ОПП «Комп'ютерне проектування інтегральних схем» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з врахуванням пропозицій студентів, роботодавців, академічної спільноти та зовнішніх експертів. При перегляді ОПП враховано нову редакцію Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу Карпатського національного університету імені Василя Стефаника, введenu в дію наказом ректора №251 від 24.02.2026.



Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» у складі:

1. **Михайло КОТИК** – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.

2. **Ігор КОГУТ** – д.т.н., професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.

3. **Володимир МАНДЗЮК** – д.ф.-м.н., професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.

4. **Ірина СВИД** – к.т.н., професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.

5. **Віктор ГОЛОТА** – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.

6. **Віктор ДОВГИЙ** – к.т.н., старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензії-відгуки зовнішніх роботодавців:

1. Олег СЕНИК – директор ТОВ “ТЕХТО-ІФ”

2. Юрій ТИМОФІЇВ – директор ТзОВ "Атлант"

3. Йосип ОЛЕВИЧ – директор Автосервісу “МегаАвто”.

**1. Профіль освітньої програми "Комп'ютерне проектування інтегральних схем"  
спеціальності  
"G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка"**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, фізико-технічний, кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступінь вищої освіти: бакалавр Спеціальність: G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка Освітня кваліфікація: бакалавр з електроніки електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма "Комп'ютерне проектування інтегральних схем" першого (бакалаврського) рівня освіти за спеціальністю "G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка" галузі знань "G Інженерія, виробництво та будівництво"
<b>Тип диплома та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.
<b>Форма здобуття освіти</b>	Очна (денна)
<b>Наявність акредитації</b>	Національне агенство із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат про акредитацію ОП № 16029. Строк дії сертифікату до 01.07.2027 р.
<b>Цикл/рівень вищої освіти</b>	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти. Наявність ступеня "фаховий молодший бакалавр" або освітньо-кваліфікаційного рівня "молодший спеціаліст". Визнання та перезарахування кредитів: - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста): -за спеціальностями галузі 17 «Електроніка та телекомунікації» не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; - за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. Порядок визнання та перезарахування результатів навчання, а також ліквідації академічної різниці регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання та ліквідації академічної різниці (наказ ректора №161 від 05.02.2026). Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти (наказ ректора №145 від 04.02.2026). Навчання здобувача за індивідуальним графіком здійснюється відповідно до Положення про

	порядок навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком (наказ ректора №146 від 04.02.2026).
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nmv.pnu.edu.ua/bakalavrat/171-elektronika-kompiuterne-proektuvan/">https://nmv.pnu.edu.ua/bakalavrat/171-elektronika-kompiuterne-proektuvan/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Отримання теоретичних і практичних знань, умінь і навичок для розв'язання склад задач і практичних проблем у сфері моделювання, проектування, конструювання та виготовлення інтегральних схем, електронних пристроїв і систем.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	<p>G Інженерія, виробництво та будівництво G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка</p> <p><b>Об'єкти професійної діяльності випускників:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– матеріали та технології мікро- та наноелектроніки;</li> <li>– автоматизоване проектування інтегральних схем, електронних пристроїв та систем;</li> <li>– конструювання плат електронних пристроїв;</li> <li>– математичні моделі електричних схем та їх елементів;</li> <li>– аналогова та цифрова схемотехніка;</li> <li>– апаратно-програмне забезпечення мікроконтролерів;</li> <li>– компоненти електронних схем.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні теоретичні та практичні задачі комп'ютерного моделювання та проектування інтегральних мікросхем, електронних пристроїв та систем.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> теорія твердого тіла, поняття та концепції технологій мікро- та наноелектроніки, фізичні основи напівпровідникової електроніки, теорія електричних кіл, теорія обробки сигналів, аналогова і цифрова схемотехніка,</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи математичного та комп'ютерного проектування, моделювання та аналізу електричних схем, методи обробки сигналів, оптичні методи аналізу топологій інтегральних схем, технології виготовлення інтегральних схем та фотосаблонів, технології мікроконтролерів.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> комп'ютерна техніка, програмні засоби проектування та моделювання інтегральних схем, програмно-технічні засоби моделювання аналогової та цифрової схемотехніки, оптичні мікроскопи для аналізу топологій мікросхем на кремнієвих підкладках, плати програмування 32-розрядних мікроконтролерів, контрольовані вимірювальні прилади.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-професійна програма.</p> <p>Орієнтована на формування у фахівців широкого науково-технічного світогляду, збалансована щодо соціально-гуманітарної, фундаментальної та професійної складової підготовки та містить достатньо вибіркового компонент, що забезпечує можливість формування індивідуальної</p>

	освітньої траєкторії.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі "G Інженерія, виробництво та будівництво" за спеціальністю "G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка". Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі "G Інженерія, виробництво та будівництво" за спеціальністю "G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка". Основний фокус освітньої орієнтований на комп'ютерне моделювання, проектування і конструювання електронних пристроїв та систем на основі основі сучасних вимог та тенденцій електронної індустрії. <i>Ключові слова:</i> електронні пристрої та системи, схемотехніка, сигнали, мікроконтролери, проектування, моделювання, конструювання, компоненти, технології, елементна база.
<b>Особливості програми</b>	Освітня програма є класичною, дає загальну освіту в галузі "G Інженерія, виробництво та будівництво" та відповідає місії та стратегії університету. Особливістю освітньої програми є підготовка фахівців, які володіють додатковими знаннями з комп'ютерного моделювання та проектування топологій великих інтегральних схем на основі монолітного кремнію та структур "кремній-на-ізоляторі".
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець може займати наступні посади згідно Класифікатора професій (ДК 003:2010) із змінами затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 15 лютого 2019 № 259: <u>2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій</u> - інженер інформаційно-телекомунікаційних систем; - інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій; - інженер з радіонавігації та радіолокації; - інженер засобів радіо та телебачення; - інженер мережі стільникового зв'язку; - інженер-електронік; - інженер-електрорадіонавігатор; - інженер конструктор (електроніка). <u>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</u> - інженер з налагодження й випробувань (з електроніки); - інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки). - 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи) - інженер із стандартизації (електроніка); - інженер із стандартизації та якості (електроніка); - інженер з ремонту (електроніка); <u>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій</u> - технік з радіолокації; - технік з сигналізації; - технік-конструктор (електроніка); - технік-технолог (електроніка). <u>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки</u>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 <u>Контролери та регулювальники промислових робіт</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технік з налагоджування та випробувань;</li> <li>- контролер робіт.</li> </ul> <p>3132 <u>Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- радіоелектронік.</li> </ul> <p>3139 <u>Інші оператори оптичного та електронного устаткування</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технік-оператор електронного устаткування;</li> <li>- технік-технолог з виробництва оптичних і оптико-електронних приладів.</li> </ul>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Можливість навчатися за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти (НРК – 7 рівень).</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Компетентнісний, проблемно-орієнтований, студенто-центрований підхід до викладання і навчання. Проводиться у формі лекцій (зокрема, мультимедійних), практичних та семінарських занять, лабораторних робіт у поєднанні з самостійною роботою на основі підручників, навчальних посібників, монографій та конспектів лекцій, консультацій із науково-педагогічними працівниками, проходження виробничої та переддипломної практик, написання дипломної (кваліфікаційної) роботи. Наявна можливість дистанційного навчання і онлайн-консультацій на університетській освітній платформі d-learn та освітніх платформах Google for Education, Udemy.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).</p> <p><i>Методи оцінювання:</i> модульно-рейтингове.</p> <p><i>Види контролю:</i> вхідний, поточний (тестовий контроль, контроль самостійної роботи, колоквиуми, ректорські контрольні роботи), семестровий підсумковий (залік), підсумковий (залік, екзамен), контроль залишкових знань, державна атестація у вигляді публічного захисту дипломної (кваліфікаційної) роботи з врахуванням академічної доброчесності.</p> <p><i>Форми контролю:</i> письмова, усна, графічна, дистанційна, інтерактивна.</p> <p>Державна атестація здобувачів вищої освіти здійснюється Екзаменаційною комісією, утвореною та організованою відповідно до Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії (наказ ректора №168 від 05.02.2026). Порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ЄКТС) регулюється Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ЄКТС) в умовах ЄКТС (наказ ректора №144 від 04.02.2026).</p>
<b>6– Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна</b>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні</p>

<b>компетентність (І)</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК13. 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.</p> <p>ЗК14. 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.</p> <p>ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	<p>СК1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК3. Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки.</p> <p>СК4. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.</p> <p>СК5. 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.</p> <p>СК6. Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень.</p>

	<p>СК7. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК8. Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем.</p> <p>СК9. Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК12. 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.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>P1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>P2. Застосовувати знання й розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів і матриць, векторного числення, звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь із частковими похідними, рядів Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації та чисельних методів для розв'язання теоретичних і прикладних задач електроніки.</p> <p>P3. Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла</p> <p>P4. Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.</p> <p>P5. 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</p> <p>P6. 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.</p> <p>P7. 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.</p> <p>P8. Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних</p>

	<p>об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.</p> <p>P9. 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.</p> <p>P10. 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.</p> <p>P11. 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.</p> <p>P12. 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.</p> <p>P13. 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.</p> <p>P14. Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови.</p> <p>P15. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.</p> <p>P16. Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p> <p>P17. Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом.</p> <p>P18. Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення результатів програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України. До викладання навчальних дисциплін ОП "Комп'ютерне проектування інтегральних схем" залучені науково-педагогічні працівники, які мають наукові ступені та вчені звання (20% – професори, д.н., 80% – доценти, к.н.), досвід навчально-методичної та науково-дослідної роботи.</p> <p>Кожний освітній компонент освітньої програми забезпечений науково-</p>

	<p>педагогічними працівниками з урахуванням відповідності їх освітньої та/або професійної кваліфікації до спеціальності згідно ліцензійних умов.</p> <p>Відповідно до Закону України "Про вищу освіту" забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не рідше, ніж один раз на п'ять років.</p> <p>Кадрове забезпечення освітньої програми здійснюється відповідно до Положення про кадрове забезпечення освітніх програм та кадрове забезпечення освітнього процесу освітніх програм Карпатського національного університету імені Василя Стефаника, введеного в дію наказом ректора №169 від 05.02.2026.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів (4 лекційні аудиторії і 5 спеціалізованих лабораторій).</li> <li>2. Забезпеченість усіх в навчальних аудиторіях мультимедійним обладнанням та точками безпроводного доступу до мережі Інтернет .</li> <li>3. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</li> <li>4. У закладі вищої освіти діють інформаційно-обчислювальний центр, лабораторії CISCO, клас Центру інноваційних технологій "PNU Eco-System" (<a href="https://ciot.pnu.edu.ua/en/">https://ciot.pnu.edu.ua/en/</a>), Молодіжний центр PARAGRAPH (<a href="https://paragraph.if.ua/">https://paragraph.if.ua/</a>), проектно-освітній центр "Агенти змін" (<a href="http://agentyzmin.pnu.edu.ua">http://agentyzmin.pnu.edu.ua</a>).</li> <li>5. Матеріальна і соціальна структура ОП забезпечена 4 гуртожитками, медичним пунктом, комплексом студентських їдалень, стадіоном "Наука" з побутовими та навчальними приміщеннями, 3 спортивними залами та плавальним басейном та іншим відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 04.05.2020, № 180-2020-п.</li> </ol>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internet-центр, бібліотека з 14 читальними залами, електронна бібліотека повнотекстових видань (доступ <a href="http://lib.pu.if.ua/elibrary.php">http://lib.pu.if.ua/elibrary.php</a>). Бібліотечний фонд забезпечений підручниками, навчальними посібниками, методичними виданнями тощо; передплачуються основні фахові періодичні видання України (біля 700000 примірників). Також є перелік та вільний відкритий доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science.</li> <li>2. Навчально-методичне забезпечення розробляється та систематично оновлюється науково-педагогічними працівниками кафедри, розміщується на сайті кафедри (<a href="https://kkite.pnu.edu.ua">https://kkite.pnu.edu.ua</a>), системі дистанційної освіти, репозитарії (<a href="http://lib.pu.if.ua:8080/">http://lib.pu.if.ua:8080/</a>), банку хрестоматій (<a href="http://lib.pnu.edu.ua/hrestomatia.php">http://lib.pnu.edu.ua/hrestomatia.php</a>) чи у бібліотечних фондах.</li> <li>3. У системі дистанційної освіти (<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua">https://d-learn.pnu.edu.ua</a>), для всіх дисциплін є тексти лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, практичних та семінарських занять, матеріали з контрольних заходів, тематика курсових робіт.</li> <li>4. Офіційний веб-сайту закладу освіти (<a href="https://pnu.edu.ua/">https://pnu.edu.ua/</a>), на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії</li> </ol>

	<p>та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>Моніторинг та оцінювання процесів забезпечення якості освіти в університеті здійснюється відповідно до Положення про моніторинг і оцінювання процесів забезпечення якості освіти (наказ ректора №160 від 05.02.2026).</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Національна кредитна мобільність забезпечується на основі двосторонніх угод між Карпатським національним університетом імені Василя Стефаника і та закладами вищої освіти вищої освіти.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських угод про встановлення науково-освітніх відносин. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших ЗВО України, за умови відповідності набутих компетентностей.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Міжнародна академічна мобільність на ОП регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (<a href="https://ic.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2022/12/Polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu.pdf">https://ic.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2022/12/Polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu.pdf</a>) і реалізується за рахунок участі у програмах проекту ERASMUS+, а також індивідуальної студентської мобільності з університетами-партнерами (<a href="https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-співпрацю/">https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-співпрацю/</a>).</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Передбачено

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна роботи)	Кількість кредитів	Семестр	Форма підсумкового контролю
<b>1. ОBOB'ЯЗKOBІ HАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ (177 кредитів)</b>				
<b>1.1. Цикл загальної підготовки (21 кредит)</b>				
OK1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	1	залік
OK2	Історія України	3	1	залік
OK3	Правознавство	3	1	залік
OK4	Фізична культура (загальна підготовка)	3	1	залік
OK5	Іноземна мова	3	2	екзамен
OK6	Філософія	3	2	залік
OK7	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	3	залік
<b>1.2. Цикл професійної підготовки (156 кредитів)</b>				
<b>1.2.1. Теоретична підготовка (144 кредити)</b>				
OK8	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3	1	залік
OK9	Інформатика	6	1	екзамен
OK10	Вища математика (векторне, диференційне і інтегральне числення)	3	1	екзамен
OK11	Сучасні матеріали мікро- та наноелектроніки	6	2	екзамен
OK12	Фізика (електрика, магнетизм)	6	2	екзамен
OK13	Фізичні основи напівпровідникової електроніки	6	1	екзамен
OK14	Теорія електричних кіл	6	2	екзамен
OK15	Інженерія експерименту в електроніці	3	2	залік
OK16	Вища математика (функції комплексної змінної, ряди і перетворення Фур'є)	3	2	залік
OK17	Вища математика (числові методи, диференційні рівняння)	3	3	екзамен
OK18	Твердотіла електроніка	6	3	екзамен
OK19	Програмування	6	3	екзамен
OK20	Електродинаміка	3	3	залік
OK21	Аналогова схемотехніка	6	4	екзамен
OK22	Теорія обробки сигналів	6	4	екзамен

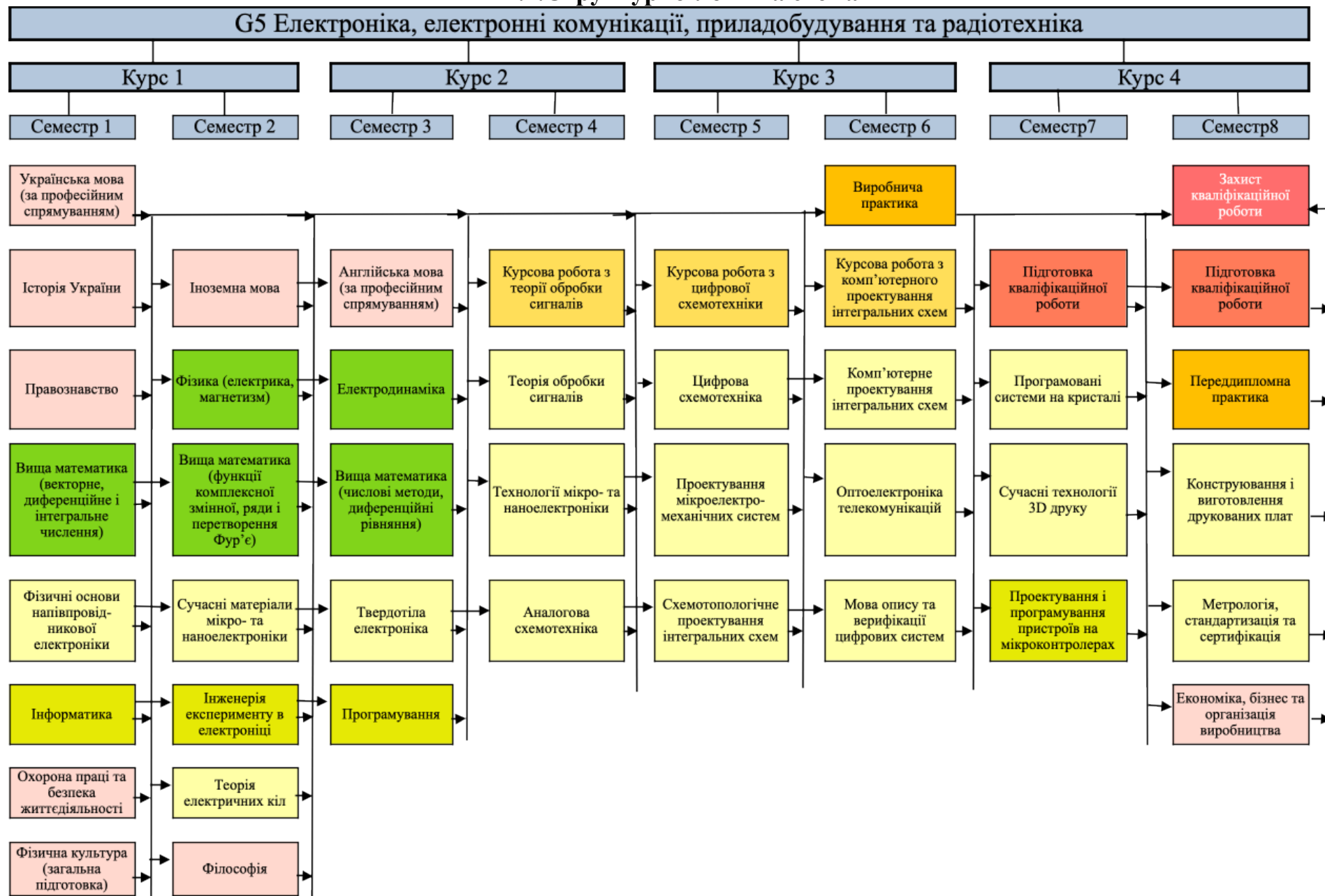
OK23	Технології мікро- та наноелектроніки	6	4	екзамен
OK24	Цифрова схемотехніка	6	5	екзамен
OK25	Схемотопологічне проектування інтегральних схем	6	5	екзамен
OK26	Проектування мікроелектромеханічних систем	3	5	залік
OK27	Комп'ютерне проектування інтегральних схем	6	6	екзамен
OK28	Мова опису та верифікації цифрових систем	3	6	залік
OK29	Оптоелектроніка	3	6	залік
OK30	Проектування і програмування пристроїв на мікроконтролерах	6	7	екзамен
OK31	Програмовані системи на кристали	6	7	залік
OK32	Сучасні технології 3D друку	3	7	залік
OK33	Конструювання і виготовлення друкованих плат	3	8	екзамен
OK34	Економіка, бізнес та організація виробництва	3	8	залік
OK35	Метрологія, стандартизація та сертифікація	3	8	залік
OK36	Курсова робота з теорії обробки сигналів	3	4	залік
OK37	Курсова робота з цифрової схемотехніки	3	5	залік
OK38	Курсова робота з комп'ютерного проектування інтегральних схем	3	6	залік
OK39	Підготовка кваліфікаційної роботи	6	7,8	залік
<b>1.2.2. Практична підготовка (12 кредитів)</b>				
OK40	Виробнича практика	6	6	залік
OK41	Переддипломна практика	6	8	залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових навчальних дисциплін:</b>		<b>177 кредитів</b>		
<b>2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ (60 кредитів)**</b>				
ВК42	Вибірковий компонент 1	3	3	залік
ВК43	Вибірковий компонент 2	3	3	залік
ВК44	Вибірковий компонент 3/Базова загальновійськова підготовка громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських (теоретична підготовка)*	3	3	залік
ВК45	Вибірковий компонент 4	3	4	залік
ВК46	Вибірковий компонент 5	3	4	залік
ВК47	Вибірковий компонент 6	3	4	залік
ВК48	Вибірковий компонент 7	3	5	залік
ВК49	Вибірковий компонент 8	3	5	залік

ВК50	Вибірковий компонент 9	3	5	залік
ВК51	Вибірковий компонент 10	3	5	залік
ВК52	Вибірковий компонент 11	3	6	залік
ВК53	Вибірковий компонент 12	3	6	залік
ВК54	Вибірковий компонент 13	3	6	залік
ВК55	Вибірковий компонент 14	3	7	залік
ВК56	Вибірковий компонент 15	3	7	залік
ВК57	Вибірковий компонент 16	3	7	залік
ВК58	Вибірковий компонент 17	3	7	залік
ВК59	Вибірковий компонент 18	3	8	залік
ВК60	Вибірковий компонент 19	3	8	залік
ВК61	Вибірковий компонент 20	3	8	залік
<b>Загальний обсяг вибірових навчальних дисциплін:</b>		<b>60 кредитів</b>		
<b>3. АТЕСТАЦІЯ</b>				
ОК62	Атестація (захист кваліфікаційної роботи)	3	8	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240 кредитів ECTS</b>		

\*На виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 21.06.2024 р. № 734 “Про затвердження Порядку проведення базової загальної підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських”, листа Міністерства освіти і науки України від 14.03.2025 р. № 1/4893-25 “Про запровадження базової підготовки здобувачів освіти” та наказу ректора від 10.03.2025 р. № 183 “Про запровадження в університеті базової загальної підготовки”.

\*\*Порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір освітніх компонент регулюється Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір освітніх компонент (наказ ректора №147 від 04.02.2026).

## 2.2. Структурно-логічна схема



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форма атестації здобувачів вищої освіти</b>	<p>Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерне проектування інтегральних схем» спеціальності "G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка" – захист кваліфікаційної роботи з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Бакалавр з електроніки електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки».</p> <p>Порядок присвоєння професійних кваліфікацій за результатами навчання здійснюється відповідно до Положення про порядок присвоєння професійних кваліфікацій у Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (наказ ректора №158 від 05.02.2026).</p>
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота має містити результати виконаних аналітичних, теоретичних, системотехнічних, схемотехнічних або експериментальних досліджень і продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми електроніки на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційні роботи повинні відповідати нормам і принципам академічної доброчесності (<a href="https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/">https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/</a>).</p> <p>Кваліфікаційна робота проходить рецензування і перевірку на оригінальність.</p> <p>Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті підрозділу, в якому виконано роботу, або у репозитарії закладу вищої освіти (Карпатського національного університету імені Василя Стефаника). Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

Гарант ОП

Михайло КОТИК

#### 4. Матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK62												
ІК							•						•	•				•			•	•		•													•	•	•	•	•	•	•	•										
ЗК1	•	•	•		•	•	•		•		•	•	•			•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
ЗК2									•		•	•	•	•				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•									
ЗК3	•																	•				•		•			•												•	•	•	•	•	•	•	•								
ЗК4					•		•																						•																•	•	•	•						
ЗК5									•							•		•				•			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	•	•	•				•	•	•							
ЗК6					•	•			•	•	•	•		•		•	•					•			•					•	•	•	•					•	•	•	•	•				•	•	•						
ЗК7									•																•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•							
ЗК8															•					•					•	•				•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•						
ЗК9																•										•				•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ЗК10								•						•	•																•	•					•					•	•	•	•	•	•	•	•					
ЗК11															•											•	•	•				•	•					•	•	•	•	•				•	•	•						
ЗК12				•						•					•	•	•																				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ЗК13			•		•		•																																					•	•	•	•	•	•					
ЗК14	•	•	•	•	•	•	•	•																		•																						•	•	•				
ЗК15			•																																													•	•	•				
СК1														•	•			•		•	•	•		•	•	•		•	•																			•	•	•				
СК2																							•	•		•				•																			•	•	•			
СК3											•	•	•						•		•							•	•																					•	•	•		
СК4	•					•		•																													•												•	•	•			
СК5									•	•						•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•															•	•	•			
СК6											•								•			•	•																											•	•	•		
СК7																						•	•			•	•	•	•	•	•	•	•																	•	•	•		
СК8								•							•				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																•	•	•			
СК9											•		•						•																																	•	•	•
СК10																																																		•	•	•		
СК12															•					•																														•	•	•		

Гарант

Михайло КОТИК

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (Р)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK62			
P1										•	•		•	•				•				•	•	•	•	•						•	•								•	•			
P2										•						•	•						•																					•	
P3												•									•																							•	
P4											•		•					•		•	•				•							•		•										•	
P5									•										•		•					•		•	•	•		•	•			•								•	
P6											•	•	•	•	•				•			•			•		•	•				•				•								•	
P7															•						•	•		•	•	•	•		•	•		•											•		
P8																		•					•		•	•	•	•				•	•				•	•	•					•	
P9																						•							•	•		•	•				•	•			•	•		•	
P10															•						•				•						•	•			•			•			•	•		•	
P11	•	•	•		•																													•		•	•			•	•		•		
P12	•				•		•		•										•													•		•	•									•	
P13			•	•	•				•																												•			•	•			•	
P14	•	•	•			•																																						•	
P15								•	•				•		•																						•	•	•			•	•		•
P16									•	•													•									•				•				•	•	•		•	
P17											•	•		•	•							•			•						•		•			•		•						•	
P18													•		•				•							•	•			•	•			•			•				•			•	

Гарант

Михайло КОТИК