

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ»**

**другого (магістерського) рівня
за спеціальністю G 5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
Освітня кваліфікація: Магістр з електроніки, електронних комунікацій,
приладобудування та радіотехніки**



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради _____ **Ігор ЦЕПЕНДА**
(протокол № 04 від 25 березня 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію з

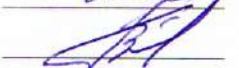
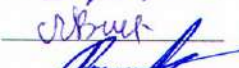
«01» вересня 2025 р.

В.о.ректора _____ **Ігор ЦЕПЕНДА**
(наказ № 33/06-10-С від «25» березня 2025 р.)

Івано-Франківськ, 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

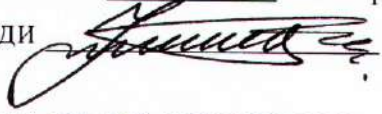
ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми:  Ірина СВИД
Члени робочої групи:  Ігор КОГУТ
 Богдан ДЗУНДЗА
 Віктор ГОЛОТА
 Володимир ГРИГА
 Віталій МАРТИНЮК
 Ігор ТЕНІЦЬКИЙ

ВНЕСЕНО:

Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки
Протокол № 2 від «11» вересня 2025 р.
Завідувач кафедри  Ігор КОГУТ

ПОГОДЖЕНО:

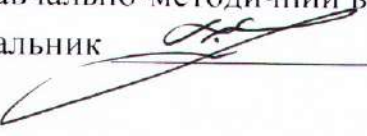
Вченою радою фізико-технічного факультету
Протокол № 7 від «20» лютого 2025 р.
Голова вченої ради  Іван ГАСЮК

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № 33/06-10-С від «25» березня 2025 р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

«01» вересня 2025 р.

Навчально-методичний відділ
Начальник  Ірина СОЛОНЕЦЬ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує освітні, компонентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво».

Освітньо-професійна програма розглянута та затверджена Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 04 від «25» березня 2025 року), надано чинності наказом ректора № 33/06-10-С від «25» березня 2025 року та введена в дію з 01 вересня 2025 року.

Освітньо-професійна програма (ОПП) базується на нормативних документах:

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 580 від 30.04.2020 року);
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. №1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ №509 від 12.06.2019, №519 від 25.06.2020);
3. Класифікатор професій: ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01.- (Національний класифікатор України).

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

1. **Свид Ірина Вікторівна** – к.т.н., доцент, професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника;
2. **Когут Ігор Тимофійович** – д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника;
3. **Дзундза Богдан Степанович** – д.т.н., с.н.с., професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника;
4. **Голота Віктор Іванович** – к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника;

5. Грига Володимир Михайлович – к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника;

6. Мартинюк Віталій Васильович – здобувач вищої другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Комп'ютерна інженерія»;

7. Теніцький Ігор Олегович – директор ПНВП «КОМЕЛ».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Директор ТЗОВ НЕТЛС Любомир РУЧЕНЧИН.

2. Директор ТРК Діскавері Володимир ЦІПАН.

1. Профіль освітньої програми «Інженерія електронних систем» зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, фізико-технічний факультет, кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Магістр Магістр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія електронних систем
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний; 90 кредитів ЄКТС; денна, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Вперше
Цикл/рівень вищої освіти	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF LLL - 7 рівень
Передумови	Диплом ОР бакалавра, магістра або ОКР спеціаліста.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/171-elektronika/
2 – Мета освітньої програми	
Метою ОПП «Інженерія електронних систем» є набуття здобувачами знань, вмінь, навичок та інших компетентностей в області електроніки, які необхідні для комплексного виконання проектно-технологічних робіт дослідницького та інноваційного характеру в сфері електроніки.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка; G Інженерія, виробництво та будівництво Об'єкти професійної діяльності випускників: - програмно-технічні засоби моделювання, проектування і розробки пристроїв та засобів електронних систем та їх складових; - процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування електронних систем та їх складових; програмно-технічні засоби розробки елементів налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація,

	стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом; - способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в електронних системах; математичні, імітаційні моделі процесів та складовий електронних систем; елементи енергозаощадження в електронних системах. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі й проблеми у сфері електроніки, у тому числі шляхом проведення досліджень та здійснення інновацій. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання, оптимізації сучасних електронних компонентів та систем. Методи, методики та технології: вимірювання та моделювання характеристик електронних компонентів, приладів, пристроїв, систем; планування експериментів і обробки їх результатів; обґрунтування схемотехнічних і програмних рішень; сучасні мультимедійні, комп'ютерні та інформаційні технології, технології електронної промисловості. Інструменти та обладнання: електронні компоненти, прилади, пристрої та системи, контрольно-вимірювальна апаратура, системи керування та регулювання, електроживлення електронної апаратури, відображення та ресстрації інформації, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Освітня програма орієнтована на формування фахівця, здатного розв'язувати складні задачі наукового та дослідницького характеру, пов'язані з проектуванням та розробкою електронних систем.
Основний фокус освітньої програми	ОПП – орієнтована на отримання фундаментальних знань з принципів та концепцій побудови, функціонування, моделювання, оптимізації сучасних електронних компонентів та систем. Ключові слова: електроніка; електронні засоби, компоненти, системи; проектування; програмування; математичне та комп'ютерне моделювання; програмовані логічні інтегральні схеми; мікроконтролери; наукові дослідження.
Особливості програми	Програма є класичною, серед особливостей слід відзначити поглиблене вивчення технологій проектування пристроїв на мікроконтролерах і програмованих логічних інтегральних схемах.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями: 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 1222 Керівники виробничих підрозділів у промисловості 1236 Керівники підрозділів комп'ютерних послуг 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2320 Викладачі середніх навчальних закладів: Викладач

	професійно-технічного навчального закладу
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, посібників, монографій та конспектів, консультації із викладачами, проходження виробничої (наукової) та переддипломної практики, написання кваліфікаційної роботи з дотриманням академічної доброчесності.
Оцінювання	Оцінювання здійснюється згідно «Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F). В освітньому процесі використовуються види контролю: вхідний, поточний (тестовий контроль, контроль самостійної роботи, колоквіуми), підсумковий (залік, екзамен), атестація, захист кваліфікаційної роботи з врахуванням академічної доброчесності. Форми контролю: усний, письмовий, комп'ютерне тестування тощо.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі електроніки та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій у галузі електроніки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність. СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення. СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і

	мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах. СК6. Здатність відшуковувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її. СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	РН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій. РН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості. РН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію. РН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів. РН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки. РН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем. РН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації; критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду. РН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень. РН9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування

	електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права. RH10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи. RH11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України. RH12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах. RH13. Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.
8 – Ресурсне забезпечення результатів програми	
Кадрове забезпечення	Освітній процес забезпечують науково-педагогічні працівники кафедр комп'ютерної інженерії та електроніки, іноземних мов, методики викладання фізики, та інших кафедр університету, які за кваліфікацією відповідають профілю і напряму викладаємих дисциплін, мають необхідний стаж наукової, науково-педагогічної та педагогічної роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Приміщення для проведення навчальних занять, комп'ютерні робочі місця, комп'ютерні лабораторії, спеціалізовані лабораторії кафедр, лекційні аудиторії обладнані мультимедійною апаратурою, мультимедійне обладнання в навчальних аудиторіях, бібліотека, соціально-побутова інфраструктура дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою. У закладі вищої освіти діють інформаційно-обчислювальний центр, лабораторії CISCO, клас Центру інноваційних технологій «PNU Eco-System» (https://ciot.pnu.edu.ua/en/), Молодіжний центр PARAGRAPH (https://paragraph.if.ua/), проектно-освітній центр «Агенти змін» (http://agencyzmin.pnu.edu.ua).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення Відповідає вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 04.05.2020, № 180-2020-п. Зокрема: Internet-центр, бібліотека з 14 читальними залами, електронна бібліотека повнотекстових видань (доступ http://lib.pu.if.ua/elibrary.php). Бібліотечний фонд забезпечений підручниками, навчальними посібниками, методичними виданнями тощо; передплачуються основні фахові періодичні видання України. Також є перелік та вільний відкритий доступ до науко метричних баз Scopus та Web of Science. Навчально-методичне забезпечення розробляється та систематично оновлюється науково-педагогічними працівниками кафедри, розміщується на платформі

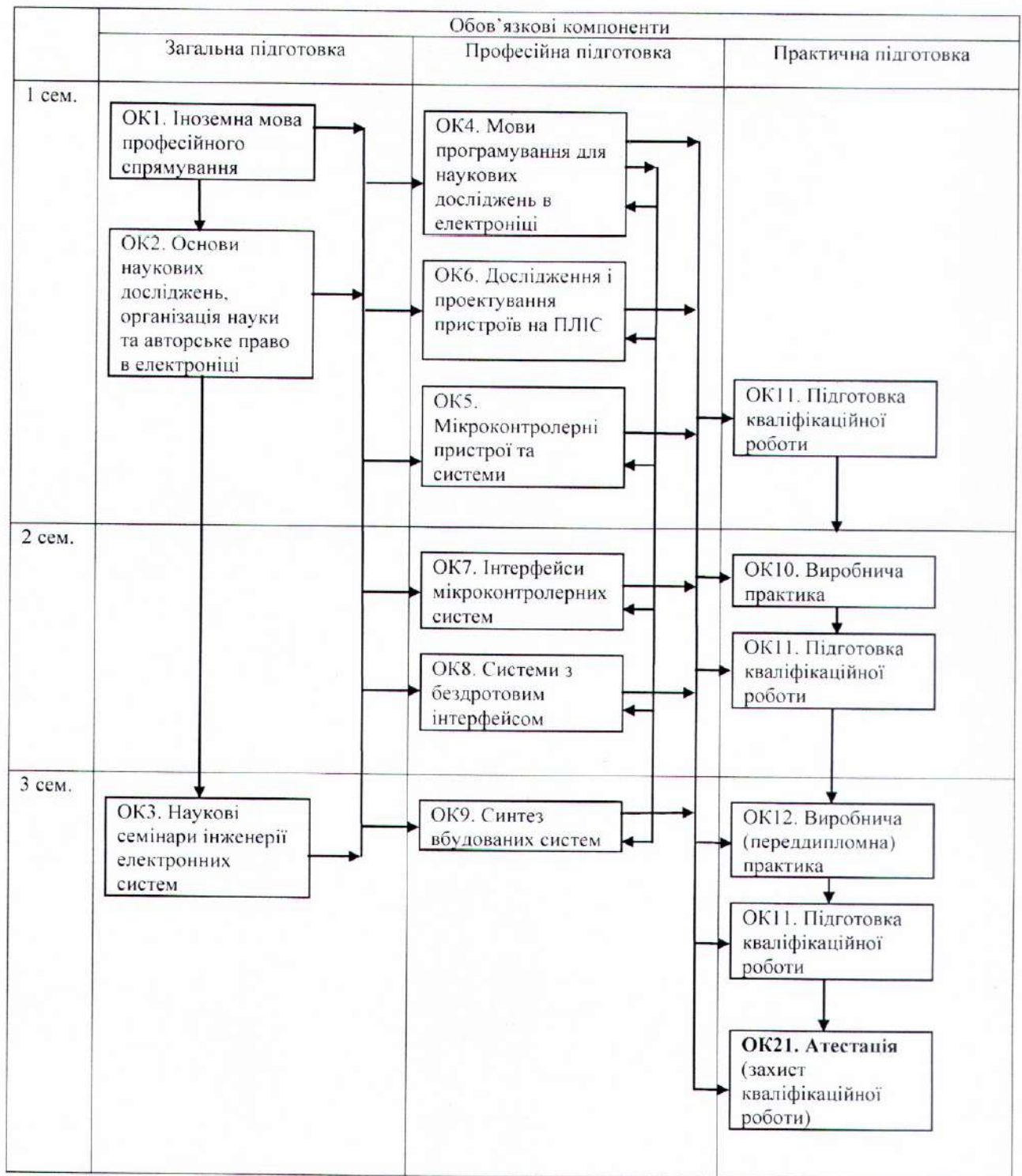
	дистанційного навчання (https://d-learn.pnu.edu.ua), репозитарії (http://lib.pu.if.ua:8080/), банку хрестоматій (http://lib.pnu.edu.ua/hrestomatia.php) чи у бібліотечних фондах.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність забезпечується на основі співпраці з представниками академічної спільноти закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти з спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (http://kmev.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/120/2020/02/договори-університетів-1.pdf) Діяльність щодо організації академічної мобільності учасників освітнього процесу на території України регламентує «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, затверджене Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 3 від 29.03.2022 р.), та здійснюється на основі двосторонніх договорів між Прикарпатським національним університетом імені Василя Стефаника та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна академічна мобільність на ОП регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://ic.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2022/12/Polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu.pdf), а також студентською мобільністю з університетами-партнерами (https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-співпрацю/)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до Правил прийому.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ОBOB'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
<i>1.1. Цикл загальної підготовки (12 кредитів)</i>			
OK1	Іноземна мова професійного спрямування	3	залік
OK2	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право в електроніці	3	залік
OK3	Наукові семінари інженерії електронних систем	6	залік
<i>1.2. Цикл професійної підготовки (54 кредити)</i>			
<i>1.2.1. Теоретична підготовка (24 кредити)</i>			
OK4	Мови програмування для наукових досліджень в електроніці	3	залік
OK5	Мікроконтролерні пристрої та системи	6	екзамен
OK6	Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС	6	екзамен
OK7	Інтерфейси мікроконтролерних систем	3	екзамен
OK8	Системи з бездротовим інтерфейсом	3	екзамен
OK9	Синтез вбудованих систем	3	екзамен
<i>1.2.2. Практична підготовка</i>			
OK10	Виробнича практика	6	залік
OK11	Підготовка кваліфікаційної роботи	15	
OK12	Виробнича (переддипломна) практика	6	залік
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ (24 кредити)			
BK13	Вибіркова дисципліна 1	3	залік
BK14	Вибіркова дисципліна 2	3	залік
BK15	Вибіркова дисципліна 3	3	залік
BK16	Вибіркова дисципліна 4	3	залік
BK17	Вибіркова дисципліна 5	3	залік
BK18	Вибіркова дисципліна 6	3	залік
BK19	Вибіркова дисципліна 7	3	залік
BK20	Вибіркова дисципліна 8	3	залік
3. АТЕСТАЦІЯ			
OK21	Атестація (захист кваліфікаційної роботи)	3	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» в рамках об'єктів професійної діяльності, а також результати проектування, моделювання, впровадження розроблених завдань та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОНУ № 580 від 30.04.2020 р.) і освітньою програмою, здатність автора обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів на підставі сучасних наукових досягнень. Кваліфікаційні роботи повинні відповідати нормам і принципам академічної доброчесності (https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/). Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному ресурсі університету.

Гарант ОП



Ірина СВИД

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК21
ІК	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1		•	•										•
ЗК2		•	•	•	•	•	•	•	•		•		•
ЗК3	•	•	•								•		•
ЗК4	•	•	•		•	•	•	•	•		•		•
ЗК5		•	•	•	•		•	•	•		•		•
ЗК6		•	•		•	•			•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•							•	•	•	•
ЗК8	•	•	•							•		•	
СК1		•	•		•	•			•	•	•	•	•
СК2		•	•		•	•			•	•	•	•	•
СК3		•	•		•	•		•	•	•	•	•	•
СК4		•	•	•	•	•	•	•	•		•		•
СК5					•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК6		•	•							•	•	•	•
СК7				•	•	•	•	•	•		•		•
СК8					•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК9		•	•		•						•		•

Гарант ОП



Ірина СВИД

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК21
РН1		•	•		•						•		•
РН2		•	•	•	•	•	•	•	•		•		•
РН3	•				•					•	•	•	
РН4					•	•	•	•	•		•		•
РН5				•	•	•			•				•
РН6	•									•	•	•	
РН7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
РН8					•	•			•		•		•
РН9		•	•								•		•
РН10		•	•			•					•		•
РН11		•	•								•		•
РН12		•	•		•	•					•		•
РН13		•	•										•

Гарант ОП



Ірина СВИД