

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерна інженерія»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
За спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
Галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ Леонід КЛИМЕНКО

Протокол від « __ » _____ 2024 р.

№ _____

Освітня програма вводиться в дію

з « __ » _____ 2024 р.

Ректор

_____ Леонід КЛИМЕНКО

Наказ від « __ » _____ 2024 р.

№ _____

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма – Комп'ютерна інженерія
Обсяг	240 кредитів ЄКТС

Керівник закладу-розробника
Ректор
ЧНУ ім. Петра Могили
_____ Леонід КЛИМЕНКО
« ____ » ____ 2024 р.

Гарант освітньої програми,
канд. техн. наук, доцент кафедри
комп'ютерної інженерії
ЧНУ ім. Петра Могили
_____ Ярослав КРАЙНИК
« ____ » ____ 2024 р.

ПОГОДЖУЮ
Перший проректор
ЧНУ ім. Петра Могили
_____ Юрій КОТЛЯР
« ____ » ____ 2024 р.

ПОГОДЖУЮ
Декан факультету комп'ютерних наук
ЧНУ ім. Петра Могили
_____ Анжела БОЙКО
« ____ » ____ 2024 р.

ПОГОДЖУЮ
Начальник навчально-
методичного відділу
ЧНУ ім. Петра Могили
_____ Сергій ШКІРЧАК
« ____ » ____ 2024 р.

ПОГОДЖУЮ
Завідувачка кафедри
комп'ютерної інженерії
ЧНУ ім. Петра Могили
_____ Ірина ЖУРАВСЬКА
« ____ » ____ 2024 р.

РОЗРОБНИКИ

Розроблено робочою групою Чорноморського національного університету імені Петра Могили у складі:

1. Крайник Ярослав Михайлович, кандидат технічних наук (спеціальність 05.13.05 Комп'ютерні системи та компоненти), доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії (керівник робочої групи – гарант освітньої програми, одночасно професіонал-практик, інженер-програміст ТОВ «Рідне небо» ЄДРПОУ 44726979).
2. Журавська Ірина Миколаївна, доктор технічних наук (спеціальність 05.13.05 Комп'ютерні системи та компоненти), професор, завідувачка кафедри комп'ютерної інженерії.
3. Савінов Володимир Юрійович, кандидат технічних наук (спеціальність 05.13.05 Комп'ютерні системи та компоненти), доцент кафедри комп'ютерної інженерії.
4. Фрич Дан Олегович, випускник першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія.
5. Кравченко Поліна Костянтинівна, студентка бакалаврату спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чорноморський національний університет імені Петра Могили, факультет комп'ютерних наук, кафедра комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг: – на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11–12 років 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців; на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра – 5 рівень НРК – заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (фахового молодшого бакалавра, молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 120 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію № 1476 від 29.04.2021 (строк дії 01.07.2026).
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-ENEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність: – атестата про загальну середню освіту; АБО – диплома молодшого бакалавра (фахового молодшого бакалавра, молодшого спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або до чергового оновлення освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://chmnu.edu.ua/training-information-base-computers/

2 – Мета освітньої програми	
Загальна мета програми – надання компетентностей для вирішення професійних завдань комп'ютерної інженерії з можливістю розвитку наукового напрямку предметної області з урахуванням інтересів міської громади та держави загалом	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціалізація)	Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Програма спрямована на надання ґрунтовних знань та практичних навичок з галузі комп'ютерної інженерії, зокрема, на розробку програмних та апаратних компонентів комп'ютерних систем та мереж. <i>Ключові слова: комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, системне програмне забезпечення, апаратні платформи.</i>
Особливості програми	Забезпечується поглиблена підготовка у галузі мікроконтролерів та Інтернету речей за рахунок проведення занять на базі обладнання, наданого компанією GlobalLogic у м. Миколаєві.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	За державним класифікатором професій ДК 003:2010: 3 Фахівці 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Техніки-програмісти 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121 Технік з системного адміністрування
Подальше навчання	За програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», а також усіма магістерськими програмами в галузі знань 12 – «Інформаційні технології»
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді лекцій, семінарів, лабораторних і практичних занять, проходження практики, консультацій з викладачами, а також самостійної роботи студента.
Оцінювання	Види контролю – поточний та підсумковий (екзамен, диференційований залік, залік, атестація, захист курсових робіт), – визначені у «Положенні про порядок

	<p>і методику проведення заліків та екзаменів у ЧНУ ім. Петра Могили».</p> <p>Підсумкові семестрові оцінки виставляються за шкалою ECTS (від А до F) та за національною шкалою: для екзаменів – відмінно / добре / задовільно / незадовільно; для заліків – зараховано / незараховано. Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>Z2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Z4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>Z5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>Z6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Z8. Здатність працювати в команді.</p> <p>Z9. Здатність реалізовувати 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 України.</p> <p>Z10. 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>Z11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності.</p>

<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>P5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизованого проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>P7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>P9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>P10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>P12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів,</p>
---	---

	<p>комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>P14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p> <p><i>P16. Здатність використовувати спеціалізовані засоби для розробки вбудованих систем на базі мікроконтролерів з урахуванням їх особливостей.</i></p> <p><i>P17. Здатність розуміти призначення апаратних та програмних компонентів у «Інтернеті речей», архітектурну організацію систем такого типу та реалізовувати IoT-системи.</i></p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p style="text-align: center;">Знання</p> <p>N1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>N4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>N5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p style="text-align: center;">Уміння</p> <p>N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p>

	<p>N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>N14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>N15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p style="text-align: center;">Комунікація</p> <p>N17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>N18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p style="text-align: center;">Автономія і відповідальність</p> <p>N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p>
--	--

	<p>N21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>Спеціалізовані результати</p> <p>N22. <i>Вміти розроблювати вбудовані системи на базі мікроконтролерів з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.</i></p> <p>N23 <i>Вміти розроблювати складові IoT-систем, що можуть бути інтегровані у глобальну мережу Інтернет.</i></p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізація освітньої програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно з ліцензійними умовами.</p> <p>Реалізована система професійного розвитку викладачів, зокрема шляхом співпраці з провідними ІТ-компаніями. До освітнього процесу залучаються роботодавці ІТ-сфери, професіонали-практики та НПП за фахом з інших ЗВО.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити навчальний процес за освітньою програмою.</p> <p>Використовуються комп'ютерні класи, що оснащені комп'ютерами з сучасними процесорами та актуальним програмним забезпеченням.</p> <p>Студентам забезпечується доступ до внутрішньоуніверситетської мережі Wi-Fi (для власних пристроїв: смартфонів, планшетів, ПК та ін.) та до внутрішніх мережевих ресурсів.</p> <p>При кафедрі функціонує Лабораторія комп'ютерних систем, яка надає доступ до сучасних апаратних платформ Raspberry Pi, Arduino, STM32, ESP8266 та периферійних пристроїв, а також наборів GlobalLogic Embedded Starter Kit, наданих компанією GlobalLogic.</p> <p>Також працює Лабораторія комп'ютерних мереж, яка надає доступ до сучасного мережевого обладнання, яке регулярно оновлюється. У лабораторії 3D-друку здобувачі мають можливість друкувати розроблені власноруч компоненти новітніх пристроїв для кваліфікаційних робіт. На базі всіх лабораторій проводиться підготовка студентів спеціальності за</p>

	нормативними та вибірковими освітніми компонентами.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Бібліотека ЧНУ ім. Петра Могили надає доступ до необхідної спеціалізованої навчальної літератури. Також функціонує інституційний репозитарій, який надає доступ до опублікованих методичних напрацювань. У ході навчання активно використовується система Moodle 3.9. Для забезпечення освітньої програми створено електронні курси до усіх навчальних дисциплін, розміщені методичні матеріали.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можлива на основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива за програмою студентської мобільності Erasmus+ KA-107 з університетами-партнерами, з якими наявні двосторонні договори: Університет Ка Фоскарі (Ca' Foscari University of Venice), Поморська Академія в Слупську (Akademia Pomorska w Słupsku), Університет Саарланду (Universität des Saarlandes) та ін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе у відповідності до чинного законодавства України.

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1 НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ЗП.1	Українська мова (за проф. спрямуванням)	3	Екзамен
ЗП.2	Історія та культура України	4	Залік
ЗП.3	Філософія, суспільствознавство та академічна добросесність	3	Залік
ЗП.4	Іноземна мова (англійська)	9	Залік
ЗП.5	Вища математика	7	Екзамен
ЗП.6	Теорія ймовірностей та математична статистика	3	Залік
ЗП.7	Дискретна математика	4	Залік
ЗП.8	Фізика	5,5	Екзамен
ЗП.9	Безпека життєдіяльності (безпека життєдіяльності, основи охорони праці та цивільний захист)	3	Диф. залік
Всього за цикл		41,5	
1.2 Цикл професійної підготовки			
ПП.1	Проектування друкованих плат	7	Екзамен, КР
ПП.2	Програмування	7	Екзамен
ПП.3	Комп'ютерна логіка та схемотехніка	4	Залік
ПП.4	Теорія електричних та магнітних кіл	4	Екзамен
ПП.5	Інформаційні технології	4	Залік
ПП.6	Організація баз даних	4	Залік
ПП.7	Архітектура комп'ютерів	5	Екзамен
ПП.8	Системне програмування	7	Екзамен
ПП.9	Системи автоматизованого проектування	7	Екзамен, КР
ПП.10	Проектування архітектури апаратно- програмних систем	3	Екзамен
ПП.11	Технологія проектування комп'ютерних систем	3	Екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
ПП.12	Симуляція та термосимуляція друкованих плат	5	Екзамен
ПП.13	Комп'ютерна електроніка	5	Залік
ПП.14	Мікроконтролери	3	Залік
ПП.15	Цифрова обробка сигналів	4	Екзамен
ПП.16	Паралельне програмування	4	Екзамен
ПП.17	Якість програмного забезпечення	3	Залік
ПП.18	Вбудовані системи	3	Екзамен
ПП.19	Комп'ютерні системи	7	Залік, КР
ПП.20	Прогресивні вебзастосунки	5	Екзамен
ПП.21	Машинне навчання та розпізнавання образів	3	Екзамен
ПП.22	Комп'ютерні мережі	7	Екзамен, КР
ПП.23	Кібербезпека	3	Екзамен
ПП.24	Технології Інтернету речей (IoT)	3	Залік
ПП.25	Автоматизація тестування ПЗ КС	3,5	Екзамен
ПП.26	Системне програмне забезпечення	7	Екзамен, КР
ПП.27	Технологічна практика	3	Диф. залік
ПП.28	Виробнича практика	3	Диф. залік
ПП.29	Передатестаційна практика	3	Диф. залік
ПП.30	Кваліфікаційна робота	9	
Всього за цикл		138,5	
Всього за нормативною частиною		180	
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
2.1 Цикл загальної підготовки			
ВЗП.1	Дисципліна вільного вибору 1 (з У-каталогу)*	3	Залік
ВЗП.2	Дисципліна вільного вибору 2 (з У-каталогу)*	3	Залік
ВЗП.3	Дисципліна вільного вибору 3 (з У-каталогу)*	3	Залік
ВЗП.4	Дисципліна вільного вибору 4 (з У-каталогу)*	3	Залік
Всього за цикл		12	
2.2 Цикл професійної підготовки			
ВПП.1	Дисципліна 5 (з Ф-каталогу)**	3,5	Залік
ВПП.2	Дисципліна 6 (з Ф-каталогу)**	3,5	Залік
ВПП.3	Дисципліна 7 (з К-каталогу)***	4	Залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
ВПП.4	Дисципліна 8 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.5	Дисципліна 9 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.6	Дисципліна 10 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.7	Дисципліна 11 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.8	Дисципліна 12 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.9	Дисципліна 13 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.10	Дисципліна 14 (з К-каталогу)***	4	Залік
ВПП.11	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	9	Екзамен
Всього за цикл		48	
Всього за вибіркoву групу компонентів		60	
Всього за освітню програму		240	

Примітки:

КР – курсова робота;

* – перелік вибіркових дисциплін циклу загальної підготовки, що вибираються із загальноуніверситетського каталогу (У-каталогу) дисциплін.

** – перелік вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки, що вибираються із загальнофакультетського каталогу (Ф-каталогу) дисциплін;

*** – перелік вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки, що вибираються з кафедрального каталогу (К-каталогу) дисциплін.

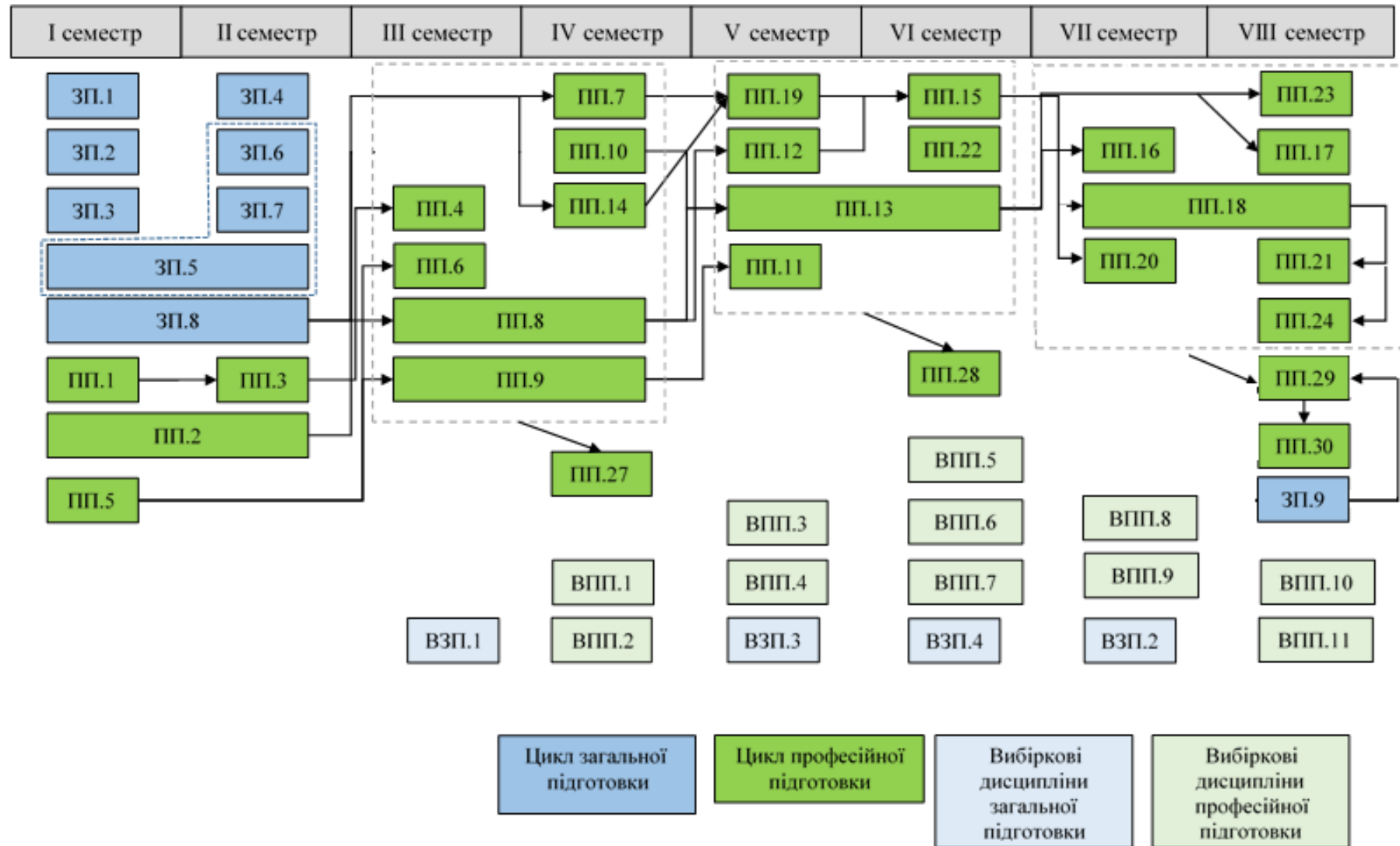
Переліки вибіркових дисциплін можуть змінюватись щороку за пропозиціями та рекомендаціями роботодавців, здобувачів вищої освіти або науково-педагогічних працівників ЧНУ ім. Петра Могили та затверджуються як додаток до навчального плану.

2.2 Розподіл по циклам дисциплін

№	Складові освітньо-професійної програми	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Нормативні навчальні дисципліни	Вибіркові навчальні дисципліни	Разом за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	41,5 17%	12 5%	53,5 22%
2	Цикл професійної підготовки	120,5 50%	48 20%	168,5 70%
3	Цикл практичної підготовки	9 4%		9 4%
4	Дипломна робота	9 4%		9 4%
Разом за весь термін навчання		180 75%	60 25%	240 100%

2.3 Структурно-логічна схема вивчення дисциплін

Підготовки бакалаврів з галузі знань 12 «Інформаційні технології». Спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія»



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми Комп'ютерна інженерія спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Успішний захист кваліфікаційної роботи завершується видачею документу встановленого зразка про присудження студенту ступеня бакалавра з привоєнням кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерної інженерії.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системно-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

4.1 Нормативні навчальні дисципліни

4.1.1 Цикл загальної підготовки

Код н/д	Дисципліна	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
ЗП.1	Українська мова (за проф. спрямуванням)				+																								
ЗП.2	Історія та культура України										+																		
ЗП.3	Філософія, суспільствознавство та академічна доброчесність	+					+	+	+	+		+																	
ЗП.4	Іноземна мова (англійська)					+																	+						
ЗП.5	Вища математика	+																										+	
ЗП.6	Теорія ймовірностей та математична статистика	+	+	+																				+				+	
ЗП.7	Дискретна математика								+										+					+					
ЗП.8	Фізика	+	+	+																				+					
ЗП.9	Безпека життєдіяльності (безпека життєдіяльності, основи охорони праці)			+	+						+	+																	

4.1.2 Цикл професійної підготовки

Код н/д	Дисципліна	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
ПП.1	Проектування друкованих плат							+				+		+															
ПП.2	Програмування														+														
ПП.3	Комп'ютерна логіка та схемотехніка																+	+							+			+	
ПП.4	Теорія електричних та магнітних кіл	+	+						+															+				+	

Код н/д	Дисципліна	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
ПП.5	Інформаційні технології		+	+									+									+							
ПП.6	Організація баз даних	+	+	+											+					+				+					
ПП.7	Архітектура комп'ютерів																+				+								
ПП.8	Системне програмування														+														
ПП.9	Системи автоматизованого проектування	+		+									+	+									+						
ПП.10	Проектування архітектури апаратно-програмних систем			+					+					+	+		+						+			+			
ПП.11	Технологія проектування КС																+							+	+				+
ПП.12	Симуляція та термосимуляція друкованих плат			+				+									+		+				+						
ПП.13	Комп'ютерна електроніка		+					+															+		+				
ПП.14	Мікроконтролери			+				+						+	+					+								+	
ПП.15	Цифрова обробка сигналів							+																+		+			
ПП.16	Паралельне програмування		+	+				+							+			+					+	+					
ПП.17	Якість ПЗ		+					+									+		+		+		+						
ПП.18	Вбудовані системи			+				+							+			+	+					+					
ПП.19	Комп'ютерні системи			+								+		+			+	+							+				
ПП.20	Прогресивні вебзастосунки				+	+	+							+							+					+			
ПП.21	Машинне навчання та розпізнавання образів	+	+												+					+									
ПП.22	Комп'ютерні мережі			+	+				+			+	+				+	+		+		+	+				+		
ПП.23	Кібербезпека		+	+				+					+		+	+						+							
ПП.24	Технології Інтернету речей (IoT)														+					+									+
ПП.25	Автоматизація тестування ПЗ КС						+																		+		+		
ПП.26	Системне ПЗ		+									+			+			+											
ПП.27	Виробнича практика			+			+						+								+		+						
ПП.28	Технологічна практика		+	+				+					+		+					+		+	+		+				
ПП.29	Передатестаційна практика			+						+			+									+	+						
ПП.30	Кваліфікаційна робота			+	+			+				+	+										+		+	+			

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

5.1 Нормативні навчальні дисципліни

5.1.1 Цикл загальної підготовки

Код н/д	Дисципліна	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21	N22	N23
ЗП.1	Українська мова (за проф. спрямуванням)																	+						
ЗП.2	Історія та культура України																				+			
ЗП.3	Філософія, суспільствознавство та академічна доброчесність								+															
ЗП.4	Іноземна мова (англійська)																	+						
ЗП.5	Вища математика		+																			+		
ЗП.6	Теорія ймовірностей та математична статистика		+				+															+		
ЗП.7	Дискретна математика	+							+	+			+					+						
ЗП.8	Фізика		+						+									+				+		
ЗП.9	Безпека життєдіяльності (безпека життєдіяльності, основи охорони праці)				+				+						+		+				+			

5.1.2 Цикл професійної підготовки

Код н/д	Дисципліна	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21	N22	N23
ПП.1	Проектування друкованих плат									+														
ПП.2	Програмування						+																	
ПП.3	Комп'ютерна логіка та схемотехніка							+		+		+												
ПП.4	Теорія електричних та магнітних кіл		+							+				+									+	
ПП.5	Інформаційні технології									+		+							+				+	
ПП.6	Організація баз даних	+	+				+																	
ПП.7	Архітектура комп'ютерів		+																					
ПП.8	Системне програмування						+			+														

Код н/д	Дисципліна	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21	N22	N23
ПП.9	Системи автоматизованого проектування				+								+											
ПП.10	Проектування архітектури апаратно-програмних систем			+		+			+	+	+	+	+		+									
ПП.11	Технологія проектування комп'ютерних систем							+																
ПП.12	Симуляція та термосимуляція друкованих плат	+					+																	
ПП.13	Комп'ютерна електроніка									+												+		
ПП.14	Мікроконтролери		+						+								+						+	
ПП.15	Цифрова обробка сигналів	+	+				+										+							
ПП.16	Паралельне програмування	+		+				+	+					+								+		
ПП.17	Якість програмного забезпечення									+												+		
ПП.18	Вбудовані системи			+				+			+			+		+	+						+	
ПП.19	Комп'ютерні системи		+													+				+				+
ПП.20	Прогресивні вебзастосунки													+				+				+		
ПП.21	Машинне навчання та розпізнавання образів							+	+															
ПП.22	Комп'ютерні мережі	+					+		+	+		+		+	+		+					+		
ПП.23	Кібербезпека						+												+	+				
ПП.24	Технології Інтернету речей (IoT)									+														+
ПП.25	Автоматизація тестування ПЗ КС						+			+										+				
ПП.26	Системне програмне забезпечення		+	+			+															+		
ПП.27	Виробнича практика			+								+	+									+		
ПП.28	Технологічна практика				+					+									+		+			
ПП.29	Переддипломна практика														+		+				+	+		
ПП.30	Кваліфікаційна робота											+					+							