

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерна інженерія»
Другого рівня вищої освіти
За спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
Галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: магістр з комп'ютерної інженерії



ВІДПОВІДНО ВРІШЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова Вченої ради
Л.П. Клименко
(протокол № _____ від « 30 » серпня 2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з 1 вересня 2018 р.



Ректор
Л.П. Клименко
наказ № _____ від
» _____ 2018 р.

Миколаїв 2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма – Комп'ютерна інженерія
Обсяг	90 кредитів ЄКТС

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор

ЧНУ ім. Петра Могили

«28» серпня 2018 р.

 Н. М. Іщенко

Декан факультету

комп'ютерних наук

ЧНУ ім. Петра Могили

«28» серпня 2018 р.

 А. П. Бойко

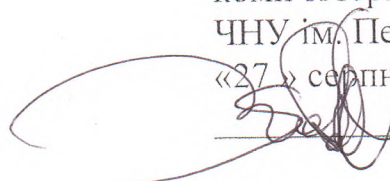
Керівник розробки:

В.о. завідувача кафедри

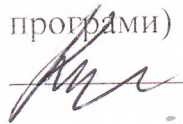
комп'ютерної інженерії

ЧНУ ім. Петра Могили

«27» серпня 2018 р.

 О. В. Дворник

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми)

 В.Я. Кутковецький

РОЗРОБНИКИ

Робочою групою Чорноморського національного університету імені Петра Могили у складі:

1. Кутковецький Валентин Якович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії
2. Журавська Ірина Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії.
3. Дворник Ольга Василівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії.
4. Крайник Ярослав Михайлович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії.

Ця освітньо професійна-програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована і розповсюджена без дозволу Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

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, кафедра комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний. Обсяг: 90 кредитів. Термін навчання: 1 рік 6 міс.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Серія НД № 1594212 від 19 жовтня 2017 р. (Міністерство освіти і науки України)
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-ENEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 30 червня 2021 року або 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 – надати професійні навички та знання для вирішення завдань комп'ютерної інженерії, зокрема, розробка на базі апаратних засобів, розробка програмного забезпечення для різних платформ	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціалізація)	Студенти отримуватимуть компетентності та розвивати уміння та знання у галузі комп'ютерної інженерії Об'єкти діяльності випускників: - програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому

	<p>числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</p> <p>- інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.</p> <p>- методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.</p> <p>Методи, методика та технології: методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережевих, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, контрольні-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

	Ключові слова: комп'ютерна система, вбудована система, мікроконтролер, апаратне та програмне забезпечення, системне програмування, вебінтерфейс, комп'ютерні системи і компоненти, проектування, комп'ютерна мережа
Особливості програми	Без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	За державним класифікатором професій ДК 003:2020: 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	Магістерські програми спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», а також усі магістерські програми 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	Усні та письмові екзамени, звіти про проходження практик, контрольні роботи, тестування, поточний контроль, курсові роботи. Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи.
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.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу</p> <p>Z2. Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел)</p> <p>Z3. Здатність застосовувати знання на практиці</p> <p>Z4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>Z5. Здатність обґрунтовувати прийняті рішення</p> <p>Z6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>Z7. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення</p> <p>Z8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>Z9. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді</p> <p>Z10. Базові дослідницькі навички і уміння</p> <p>Z11. Здатність розробляти та управляти проєктами</p> <p>Z12. Навички здійснення безпечної діяльності</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>P1. Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і правил експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів</p> <p>P2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень</p> <p>P3. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-застосунків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проєктування тощо</p> <p>P4. Здатність проєктувати та моделювати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення</p> <p>P5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P6. 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</p>

	<p>розподілених застосунків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>P7. Здатність досліджувати технології, здійснювати їх аналіз, синтез та вибір для створення великих і надвеликих систем</p> <p>P8. Здатність проводити управління якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>P9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>P10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>P11. Здатність досліджувати проблему у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.</p> <p>P12. 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>P13. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>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>

Уміння

- N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.
- N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.
- N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.
- 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.
- N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.
- N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.
- N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
- N13. 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.
- N14. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.
- N15. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

Комунікація

- N16. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).
- N17. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

	<p align="center">Автономність і відповідальність</p> <p>N18. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>N19. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>N20. Відповідально ставитися до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	67% професорсько-викладацького складу, що задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені і/або вчені звання за відповідною або спорідненими спеціальностями.
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 вбудованих систем, яка надає доступ до сучасних апаратних платформ Raspberry Pi, Arduino, STM32, ESP8266 та периферійних пристроїв.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Бібліотека ЧНУ ім. П. Могили надає доступ до необхідної спеціалізованої навчальної літератури. Також функціонує інституційний репозитарій, який надає доступ до опублікованих методичних напрацювань.</p> <p>У ході навчання активно використовується система Moodle 2.0. Професорсько-викладацький склад має розроблені підручники, навчальні посібники, методичні матеріали.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та університетами України: Національний університет

	«Києво-Могилянська академія», Національний університет «Острозька академія»
Міжнародна кредитна мобільність	За програмою студентської мобільності Erasmus+ КА-107 з університетами-партнерами, з якими наявні двосторонні договори: Університет Ка Фоскарі (Ca' Foscari University of Venice), Державна вища східноєвропейська школа в Перемишлі (ДВСШ) (Wyższej Szkoły Wschodnioeuropejskiej w Przemyślu), Поморська Академія в Слупську (Akademia Pomorska w Słupsku), Університет Саарланду (Universität des Saarlandes)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе після отримання викладачами відповідних сертифікатів.

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)	Кіль-ть кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1 НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ЗП.1	Педагогіка вищої школи	3	Залік
ЗП.2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3,5	Залік
Всього за цикл		6,5	
1.2 Цикл професійної підготовки			
ПП.1	Моделювання систем і процесів	5,5	Залік
ПП.2	Теорія та методи оптимізації	4,5	Залік
ПП.3	Алгоритми та методи обчислень	6	Екзамен
ПП.4	Embedded Systems	5	Екзамен
	Курсова робота з «Embedded Systems»	1	Екзамен
ПП.5	Технологія проектування комп'ютерних систем	3	Залік
ПП.6	Комп'ютерне моделювання паралельних та розподілених систем	3	Залік
ПП.7	Теорія прийняття рішень	3	Залік
ПП.8	Комп'ютерні мережі	6	Залік
	Курсова робота з «Комп'ютерні мережі»	1	Екзамен
ПП.9	Асистентська практика	3	Екзамен
ПП.10	Переддипломна практика	3	Залік
ПП.11	Підготовка магістерської роботи	15	
Всього за цикл		59	
Всього за нормативною частиною		65,5	
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
2.2 Цикл професійної підготовки			
ВПП.1	Дисципліна за вибором студента 1*	4,5	Залік
ВПП.2	Дисципліна за вибором студента 2*	7	Екзамен
ВПП.3	Дисципліна за вибором студента 3*	5,5	Екзамен
ВПП.4	Дисципліна за вибором студента 4*	4,5	Екзамен
ВПП.5	Дисципліна за вибором студента 5*	3	Залік
Перелік дисциплін 1-3:			

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота	Кіль-ть кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
	– Мікроконтролери		
	– Web-технології (частина 7)		
	– Мультимедійні засоби в комп'ютерних системах		
	– Методи інтелектуальних обчислень		
	– Нечіткі моделі та методи обчислювального інтелекту		
	– Експертні системи		
	– Мультиагентні системи		
	– Програмування на мові C++		
	– Signal Processing		
	– Технологія створення мобільних додатків		
	– Моделювання ризиків у соціально-економічних системах		
	– Програмування прикладних конфігурацій у фінансово-облікових системах		
	– Програмування інтелектуальних додатків та комп'ютерних ігор		
	Перелік дисциплін 4-5:		
	– Кластерні системи		
	– Основи наукових досліджень		
	– Системний аналіз		
	– Логістика та методи логістичного аналізу		
	– Багатокритеріальна оптимізація і теорія систем		
	– Інтелектуальне планування та машинне навчання в ІІІ		
	– Алгоритми та методи обчислень		
	– Перспективні ІТ Industrial 4.0		
	– Автоматизація бухгалтерського обліку		
	Всього за цикл	24,5	
	Всього за вибіркочу групу компонентів	24,5	
	Всього за освітню програму	90	

2.2 Розподіл по циклам дисциплін

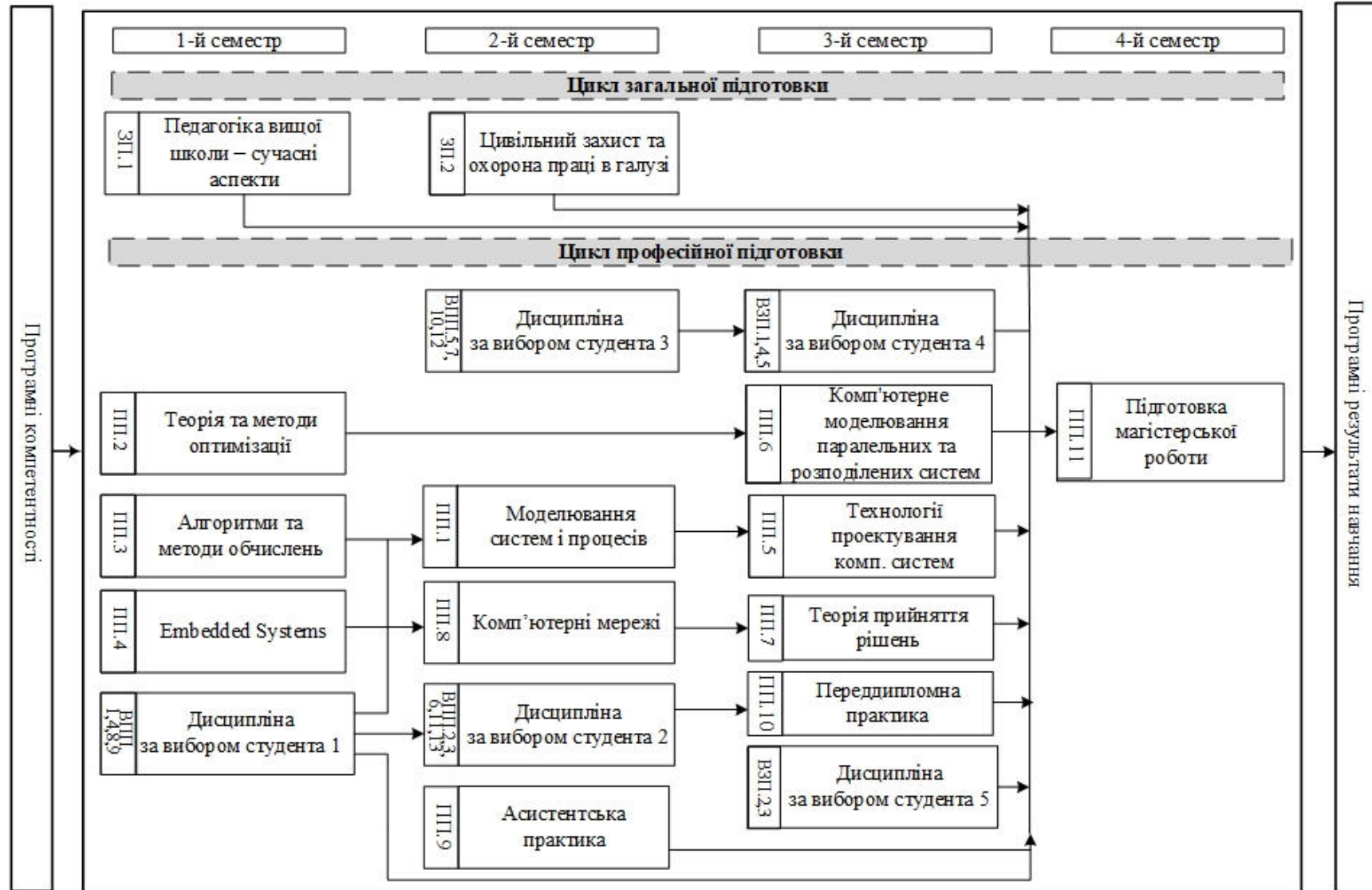
№	освітньо-професійної програми	Нормативні навчальні дисципліни	Вибіркові навчальні дисципліни	Разом за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	6,5 7%	0 0%	6,5 7%
2	Цикл професійної підготовки	59 66%	24,5 27%	83,5 93%
Разом за весь термін навчання		65,5 73%	24,5 27%	90 100%

Примітки:

* – перелік вибірових дисциплін може змінюватись за пропозиціями роботодавців, студентів або науково-педагогічного складу ЧНУ ім. Петра Могили за погодженням кафедри комп'ютерної інженерії, науково-методичної ради факультету комп'ютерних наук, Вченої ради ЧНУ ім. Петра Могили.

2.3 Структурно-логічна схема вивчення дисциплін

Підготовки магістрів з галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія»



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми 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 магістр з привоєнням кваліфікації: Магістр 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 його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), 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	Z12	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
ОЗП.1	Педагогіка вищої школи		+			+	+												+							+
ОЗП.2	Цивільний захист та охорона праці в галузі		+					+					+													

4.1.2 Цикл професійної підготовки

Код н/д	Дисципліна	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
ОПП.1	Моделювання систем і процесів							+			+				+		+									
ОПП.2	Теорія та методи оптимізації	+						+			+												+			
ОПП.4	Embedded Systems			+				+		+						+		+	+	+	+					+
ОПП.5	Комп'ютерне моделювання паралельних та розподілених систем	+	+	+				+												+		+		+	+	+
ОПП.6	Алгоритми та методи обчислень	+	+	+	+			+							+	+								+		
ОПП.7	Теорія прийняття рішень	+						+			+									+				+		+
ОПП.8	Комп'ютерні мережі			+		+			+	+		+							+		+	+				
ОПП.9	Технології проектування комп'ютерних-систем			+		+		+	+			+						+								
ОПП.10	Асистентська практика			+		+	+		+										+			+				+
ОПП.11	Переддипломна практика	+	+	+				+						+										+	+	+
ОПП.12	Підготовка магістерської роботи		+		+	+	+	+					+	+	+	+	+	+				+	+			+

4.2 Вибіркові навчальні дисципліни

Код в/д	Дисципліна	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
ВПП.1	Технології створення мобільних додатків		+	+			+		+					+					+			+				
ВПП.2	Програмування на мові C++	+	+	+				+	+					+		+		+							+	
ВПП.3	Web-технології (частина 7)	+	+	+												+				+			+	+		
ВПП.4	Мікроконтролери		+			+				+					+			+	+	+						
ВПП.5	Мультимедійні засоби в комп'ютерних системах		+					+	+						+	+		+	+						+	
ВПП.6	Нечіткі моделі та методи обчислювального інтелекту	+							+		+								+				+			
ВПП.7	Експертні системи	+	+	+		+		+								+				+			+	+		
ВПП.8	Мультиагентні системи	+				+				+					+				+	+					+	
ВПП.9	Signal Processing		+	+		+									+			+	+							+
ВПП.10	Моделювання ризиків у соціально-економічних системах	+											+						+		+					+
ВПП.11	Програмування прикладних конфігурацій у фінансово-облікових системах	+			+			+	+					+					+		+					+
ВПП.12	Програмування інтелектуальних додатків та комп'ютерних ігор	+		+					+		+			+		+		+							+	
ВПП.13	Кластерні системи	+		+		+				+									+				+	+		
ВПП.14	Основи наукових досліджень		+								+				+					+		+		+		
ВПП.15	Логістика та методи логістичного аналізу	+					+												+						+	
ВПП.16	Системний аналіз			+					+						+						+					+
ВПП.17	Багатокритеріальна оптимізація і теорія систем	+		+												+				+		+				+
ВПП.18	Інтелектуальне планування та машиненавчання в ІІІ		+	+	+																		+	+	+	
ВПП.19	Перспективні ІТ Industrial 4/0	+	+			+								+	+											
ВПП.20	Автоматизація бухгалтерського обліку		+				+									+				+		+				

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
ОЗП.1	Педагогіка вищої школи – сучасні аспекти				+									+				+			
ОЗП.2	Цивільний захист та охорона праці в галузі								+			+					+			+	+

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
ОПП.1	Моделювання систем і процесів			+					+												+
ОПП.2	Теорія та методи оптимізації	+					+	+						+							+
ОПП.4	Embedded Systems		+						+						+				+		+
ОПП.5	Комп'ютерне моделювання паралельних та розподілених систем		+	+	+	+				+											+
ОПП.6	Алгоритми та методи обчислень										+	+									
ОПП.7	Теорія прийняття рішень	+												+		+			+		
ОПП.8	Комп'ютерні мережі					+	+			+			+		+			+	+		
ОПП.9	Технології проектування комп'ютерних-систем				+	+	+		+		+							+			
ОПП.10	Асистентська практика													+		+			+		+
ОПП.11	Переддипломна практика		+	+					+				+				+				+
ОПП.12	Підготовка магістерської роботи	+			+			+			+	+		+		+					

5.2 Вибіркові навчальні дисципліни

Код в/д	Дисципліна	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20
ВПП.1	Технології створення мобільних додатків			+				+							+			+			+
ВПП.2	Програмування на мові C++	+	+								+			+						+	
ВПП.3	Web-технології (частина 7)										+			+							+
ВПП.4	Мікроконтролери	+		+		+	+						+	+		+			+	+	
ВПП.5	Мультимедійні засоби в комп'ютерних системах		+										+	+					+		
ВПП.6	Нечіткі моделі та методи обчислювального інтелекту							+	+												
ВПП.7	Експертні системи		+		+						+				+					+	
ВПП.8	Мультиагентні системи		+		+	+							+	+					+		
ВПП.9	Signal Processing		+	+	+				+					+					+		
ВПП.10	Моделювання ризиків у соціально-економічних системах				+						+	+							+		+
ВПП.11	Програмування прикладних конфігурацій у фінансово-облікових системах	+	+			+					+									+	
ВПП.12	Програмування інтелектуальних додатків та комп'ютерних ігор	+	+								+									+	
ВПП.13	Кластерні системи		+		+	+								+	+					+	
ВПП.14	Основи наукових досліджень	+		+	+				+			+			+		+	+			+
ВПП.15	Логістика та методи логістичного аналізу				+				+			+		+		+	+	+	+		
ВПП.16	Системний аналіз		+						+			+		+		+			+	+	
ВПП.17	Багатокритеріальна оптимізація і теорія систем		+		+	+							+	+					+		
ВПП.18	Інтелектуальне планування та машиненавчання в ПП					+				+				+		+			+		
ВПП.19	Перспективні IT Industrial 4/0	+			+			+		+			+	+					+	+	
ВПП.20	Автоматизація бухгалтерського обліку					+	+								+						+