

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

вченою радою ЧДТУ

протокол № 16 від «30» 06 2022 р.

Освітня програма вводиться в дію

з «01» 09 2022 р.

Ректор ЧДТУ

 Олег ГРИГОР

наказ № 10/1 від «06» 2022 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Системне програмування»**

*назва програми*

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Рівень програми	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, 7 рівень НРК, 2 цикл QF-ЕНЕА, 7 рівень EQF
Рік впровадження	2022

## РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Д.Т.Н., доцент

науковий ступінь, вчене звання

  
підпис

Віра БАБЕНКО

ПІБ

Д.Т.Н., професор

науковий ступінь, вчене звання

  
підпис

Володимир РУДНИЦЬКИЙ

ПІБ

К.Т.Н., доцент

науковий ступінь, вчене звання

  
підпис

Людмила ШИВАЛОВА

ПІБ

К.Т.Н., доцент

науковий ступінь, вчене звання

  
підпис

Валерій ТАЗЕТДІНОВ

ПІБ

## ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри інформаційної  
безпеки та комп'ютерної інженерії

назва кафедри

  
підпис

/ Володимир РУДНИЦЬКИЙ /

ПІБ

Навчально-методичний відділ

  
підпис

/ Сергій МИЛЬНИЧЕНКО /

ПІБ

## ВИЗНАЧЕННЯ І СКОРОЧЕННЯ

У програмі використано терміни та визначення, що наведені у Законі України «Про освіту», Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

У програмі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;
- НРК – Національна рамка кваліфікацій;
- ЗВО – здобувач вищої освіти;
- ІК – інтегральна компетентність;
- ЗК – загальні компетентності;
- ФК – фахові компетентності;
- ОЗП – обов’язкові компоненти циклу загальної підготовки;
- ОПП – обов’язкові компоненти циклу професійної підготовки;
- ВЗП – вибіркові компоненти циклу загальної підготовки;
- ВПП – вибіркові компоненти циклу професійної підготовки;
- НДВВЗП – навчальні дисципліни вільного вибору циклу загальної підготовки;
- НДВВПП – навчальні дисципліни вільного вибору циклу професійної підготовки;
- А – атестація.

## ВСТУП

Освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю.

Освітня програма призначена для:

- науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів вищої освіти (наукових установ);
- здобувачів відповідного рівня вищої освіти;
- роботодавців для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентних фахівців з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційних інституцій.

Зміст і структура освітньої програми затверджуються на весь період навчання ЗВО і не може змінюватися протягом терміну навчання.

Зміст освітньої програми крім професійної підготовки забезпечує формування компетентностей, що є необхідними для самореалізації, активної громадянської позиції, соціальної злагоди і здатності до працевлаштування у суспільстві.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету.

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи та мережі» розроблена на основі стандарту вищої освіти з спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330.

## 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

<b>Рівень програми</b>	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, 7 рівень НРК, 2 цикл QF-ЕНЕА, 7 рівень EQF
<b>Обсяг програми</b>	Загальний обсяг освітньої програми становить 90 кредитів ЄКТС. з яких обов'язкові компоненти програми – 66 кредитів ЄКТС (75 % від загального обсягу програми), вибіркові компоненти – 24 кредити ЄКТС (25% від загального обсягу програми).
<b>Рік впровадження</b>	2022
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	123 Комп'ютерна інженерія
<b>Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть здобувати вищу освіту за програмою</b>	Згідно з вимогами вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї ступеня бакалавра.
<b>Термін навчання</b>	Денна форма – 1 рік 5 місяців
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр з комп'ютерної інженерії
<b>Академічні права</b>	Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
<b>Ціль програми</b>	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціалізацією Системне програмування та підготувати до успішного засвоєння програм за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
<b>Особливості програми</b>	Програма включає навчальні дисципліни професійної підготовки та дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін і тим самим забезпечують можливість засвоєння програм за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
<b>Підходи до викладання та навчання</b>	Лекції із застосуванням мультимедіа, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, дистанційне навчання, самостійна робота на основі підручників, конспектів та інших матеріалів, консультації із викладачами.
<b>Система оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою, традиційною 5-ти бальною шкалою і системою «зараховано»/«незараховано». Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик, підсумкова атестація у вигляді захисту кваліфікаційної роботи.
<b>Форма атестації здобувачів</b>	Публічний захист кваліфікаційної роботи
<b>Вимоги до кваліфікаційної</b>	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення

<b>роботи</b>	експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.
<b>Академічна мобільність</b>	Програма передбачає можливість стажування та проведення наукової діяльності як в закладах вищої освіти, так і на підприємствах та в наукових установах України та поза її межами
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Передбачена можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти

## 2 ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

### 2.1 Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

### 2.2 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
ЗК2	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК3	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
ЗК4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК <sub>6</sub>	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК7	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК8	Здатність спілкуватися іноземною мовою

### 2.3 Фахові компетентності

Шифр	Компетентності
ФК1	Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.
ФК2	Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.
ФК3	Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.
ФК4	Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.
ФК5	Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
ФК6	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.
ФК7	Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.
ФК8	Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.
ФК9	Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
ФК10	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.
ФК11	Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач

	комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
ФК12	Здатність до проведення аналізу об'єктів захисту, загроз безпеки, вразливостей і ризиків з формуванням комплексу вимог до застосування засобів захисту для створення захищених систем.

## 2.4 Нормативний зміст підготовки магістра, сформульований у термінах результатів навчання

<b>Програмні результати навчання</b>	
РН1	Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії
РН 2	Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
РН 3	Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.
РН 4	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань
РН 5	Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.
РН 6	Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.
РН 7	Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.
РН 8	Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.
РН 9	Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.
РН 10	Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
РН 11	Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.
РН 12	Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.
РН 13	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
РН 14	Проектувати та досліджувати програмно-апаратні засоби швидкодійних систем захисту інформації
РН 15	Проектувати системи захисту інформації відносно різних стратегій захисту та використовуючи принципи побудови захищених систем, вирішувати проблеми захисту системи від атак.

### 3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код компоненти	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота/іспит)	Кількість кредитів ЄКТС	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
			Загальні	Фахові	
<b>1 Обов'язкові компоненти</b>					
<b>1.1 Цикл загальної підготовки</b>					
ОЗП-1	Наукова іноземна мова	4	ЗК1-ЗК4, ЗК8		1. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій. (PH12) 2. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. (PH13)
ОЗП-2	Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ-галузі	4	ЗК5 – ЗК7		1. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. (PH2) 2. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. (PH5) 3. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. (PH6) 4. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (PH10) 5. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. (PH13)
Загальний обсяг обов'язкових		<b>8</b>			

КОМПОНЕНТ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ		1.2 Цикл професійної підготовки			
ОПП-1	Дослідження і програмування інтерфейсів користувача	4	ЗК2, ЗК3, ЗК8	ФК1, ФК2, ФК4 – ФК6, ФК8 – ФК10	<p>1. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. (РН2)</p> <p>2. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем. (РН8)</p> <p>3. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем. (РН9)</p> <p>4. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (РН10)</p>
ОПП-2	Управління проектуванням систем кібербезпеки	4	ЗК2 – ЗК5	ФК2, ФК3, ФК5, ФК9, ФК12	<p>1. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. (РН5)</p> <p>2. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. (РН6)</p> <p>3. Проектувати та досліджувати програмно-апаратні засоби швидкодіючих систем захисту інформації (РН14)</p> <p>4. Проектувати системи захисту інформації відносно різних стратегій захисту та використовуючи принципи побудови захищених систем, вирішувати проблеми захисту системи від атак. (РН15)</p>
ОПП-3	Напрямки досліджень і розвитку системного програмування	8	ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК7	ФК2 – ФК6, ФК11	<p>1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. (РН1)</p> <p>2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. (РН2)</p> <p>3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення</p>

					проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. (PH4) 4. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (PH10)
ОПП-4	Дослідження і проектування комп'ютерних систем спеціального призначення	4	ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6	ФК1, ФК2, ФК6– ФК10	1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. (PH1) 2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. (PH4) 3. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж. (PH7) 4. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)
ОПП-5	Організація і планування наукових досліджень	4	ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК7, ЗК8	ФК1, ФК2, ФК4, ФК5, ФК11	1. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. (PH2) 2. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. (PH5) 3. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. (PH6) 4. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (PH10) 5. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)

					6. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. (PH13)
ОПП-6	Дослідження і проектування природно-надійних комп'ютерних систем	4	ЗК1, ЗК5, ЗК7, ЗК8	ФК1, ФК4 – ФК11	1. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. (PH6) 2. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж. (PH7) 3. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (PH10) 4. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)
ОПП-7	Технології проектування дискретних систем	4	ЗК1, ЗК3, ЗК5	ФК1, ФК4 – ФК11	1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії (PH1) 2. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. (PH3) 3. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (PH10) 4. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)
ОПП-8	Надійність, контроль та діагностика апаратного та програмного забезпечення	4	ЗК2 – ЗК6, ЗК8	ФК4 – ФК11	1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. (PH1) 2. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-

					<p>технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем. (PH8)</p> <p>3. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)</p>
ОПП-9	Виробнича практика	4	ЗК1, ЗК2, ЗК5, ЗК4	ФК2 – ФК5	<p>1 Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. (PH1)</p> <p>2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. (PH4)</p> <p>3. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. (PH5)</p> <p>4. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем. (PH8)</p> <p>5. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)</p>
ОПП-10	Переддипломна практика	6	ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК7	ФК1 – ФК6, ФК8 – ФК10	<p>1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. (PH4)</p> <p>2. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати</p>

				<p>конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. (PH6)</p> <p>3. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. (PH10)</p> <p>4. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11)</p> <p>5. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. (PH13)</p> <p>6. Проектувати системи захисту інформації відносно різних стратегій захисту та використовуючи принципи побудови захищених систем, вирішувати проблеми захисту системи від атак. (PH15)</p>
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки		46		
<b>Атестація</b>				
A 1	Кваліфікаційна робота магістра	12		<p>1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. (PH1)</p> <p>2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. (PH2)</p> <p>3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. (PH4)</p> <p>4. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. (PH6)</p> <p>5. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та</p>

				оцінювати цю інформацію. (PH10) 6. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. (PH11) 7. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. (PH13) 8. Проектувати системи захисту інформації відносно різних стратегій захисту та використовуючи принципи побудови захищених систем, вирішувати проблеми захисту системи від атак. (PH15)
Загальний обсяг обов'язкових компонент		<b>66</b>		
<b>2 Вибіркові компоненти</b>				
<b>2.1 Цикл загальної підготовки</b>				
ВЗП1-ВЗП2	НДВВЗП1-НДВВЗП2	<b>8</b>	-	-
<b>2.2 Цикл професійної підготовки</b>				
ВПП1-ВПП4	НДВВПП1-НДВВПП4	<b>16</b>	-	-
Загальний обсяг вибірових компонент		<b>24</b>		
Загальний обсяг освітньої програми		<b>90</b>		

НДВВЗП містять дисципліни гуманітарного, природничого та соціально-економічного спрямування. НДВВПП містять дисципліни безпосередньо фахової підготовки за певною галуззю знань, які відображають світові та вітчизняні тенденції на ринку праці та індивідуальні спрямування ЗВО.

Вибір навчальних дисциплін вільного вибору обох циклів відбувається з Каталогу, який оновлюється і затверджується рішенням вченої ради Черкаського державного технологічного університету щорічно до початку процедури вибору навчальних дисциплін ЗВО.

Навчальні дисципліни вільного вибору, які включаються до Каталогу, забезпечують поглиблену підготовку ЗВО за освітньої програмою та здобуття додаткових (до тих, що передбачені Стандартом вищої освіти відповідної спеціальності) фундаментальних, природничо-наукових, мовних, загально-економічних, професійно-практичних компетентностей, орієнтованих на задоволення освітніх і культурних потреб ЗВО та сприяння його академічної мобільності.

#### **4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

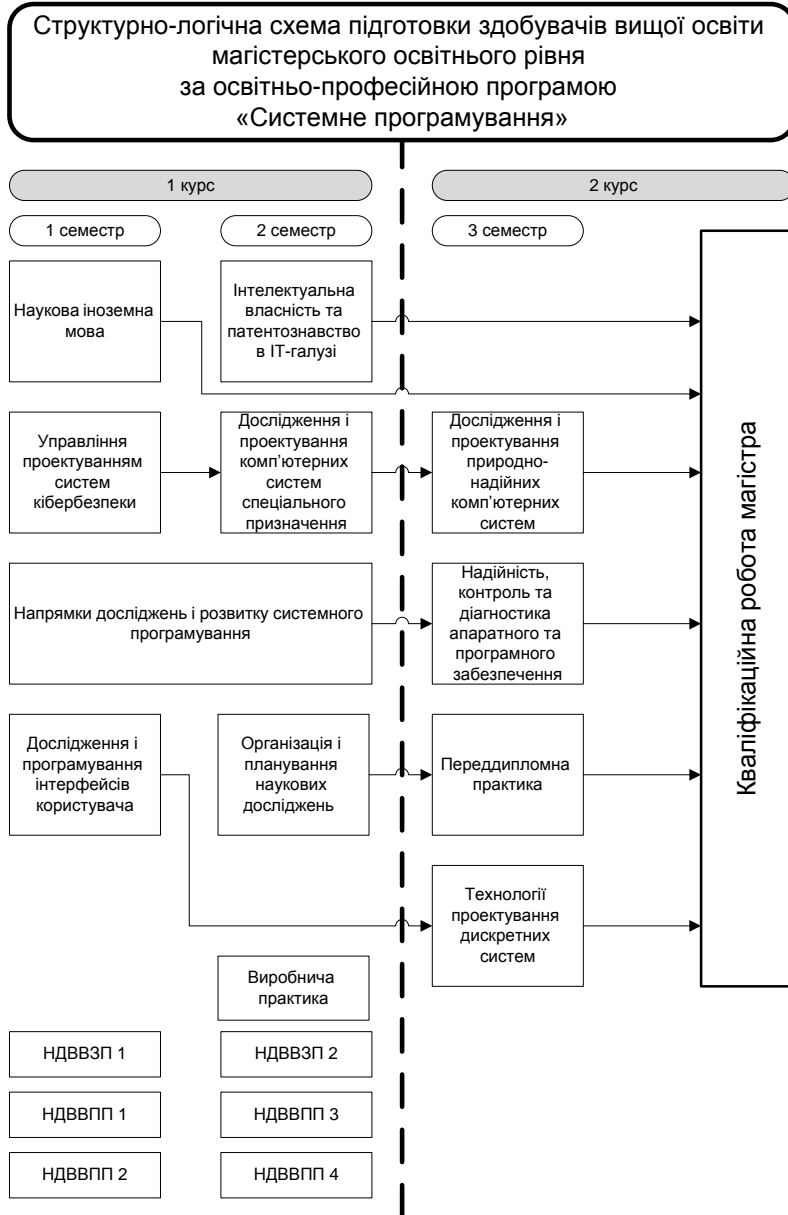
У Черкаському державному технологічному університеті впроваджена система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності через затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- посилення кадрового потенціалу шляхом забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; оптимізації процедури конкурсного відбору на заміщення посад науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності та прозорості інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових, навчальних та методичних працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів, спрямованих на внутрішнє забезпечення якості вищої освіти в Університеті.

Критеріями розроблення освітньої програми є: потреба суспільства та інтелектуальний потенціал (цінність) програми; зацікавленість здобувачів вищої освіти освітньою програмою; конкурентоздатність фахівців, які навчалися за певною програмою, та їх попит на ринку праці; відповідність освітньої програми сучасним і перспективним вимогам до професійної діяльності фахівців, їх особистісним освітнім потребам; зацікавленість факультету (кафедри) та наявність попереднього досвіду підготовки фахівців за суміжними спеціальностями; наявність необхідних навчальних ресурсів тощо.

Функціонування системи внутрішнього забезпечення якості унормовано «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Черкаському державному технологічному університеті»

## 5 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ



## 6 ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ (ПРОФЕСІЙНІ ПРАВА)

Код за КП	Професійна назва роботи
213	Професіонал в галузі обчислень (комп'ютеризації)
2131	Професіонал в галузі обчислювальних систем
2131.2	Розробник обчислювальних систем: Адміністратор доступу, Адміністратор доступу (груповий), Адміністратор задач, Адміністратор системи, Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, Інженер-програміст, Програміст системний
2132	Професіонали в галузі програмування
2132.2	Розробники комп'ютерних програм
2139.2	Професіонали в інших галузях обчислень

## Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Інтегральна компетенція</b>				
	<b>Зн1</b> Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	<b>Ум1</b> Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур <b>Ум2</b> Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах <b>Ум3</b> Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	<b>К1</b> Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	<b>АВ1</b> Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів <b>АВ2</b> Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів <b>АВ3</b> Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК1	<b>Зн1</b>			
ЗК2	<b>Зн1</b>			
ЗК3		<b>Ум2</b>		
ЗК4			<b>К1</b>	
ЗК5				<b>АВ1</b>
ЗК6				<b>АВ2</b>
ЗК7		<b>Ум3</b>		
ЗК8			<b>К1</b>	
<b>Фахові компетентності</b>				
ФК1	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ФК2	Зн1	Ум3		
ФК3	Зн1	Ум1		
ФК4	Зн1	Ум3		
ФК5	Зн1	Ум2		
ФК6		Ум1		
ФК7	Зн1	Ум3		
ФК8	Зн1	Ум2		
ФК9		Ум1		
ФК10			К1	АВ3
ФК11	Зн1	Ум2		
ФК12	Зн1	Ум1		

## Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																				
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності								Фахові компетентності											
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	
PH1	+	+	+		+	+					+	+	+	+							
PH2	+				+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		
PH3	+	+		+		+															
PH4	+		+		+	+	+			+	+				+	+	+	+	+		
PH5	+		+		+	+		+	+	+	+		+	+						+	
PH6	+				+	+					+	+	+	+							
PH7	+	+				+		+	+	+	+										
PH8	+		+		+	+		+			+	+	+	+	+					+	
PH9	+		+	+					+	+		+	+	+	+		+	+	+		
PH10	+			+	+	+			+	+			+	+		+			+		
PH11	+		+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	
PH12	+		+	+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	
PH13	+			+							+	+	+	+							
PH14	+		+	+	+	+					+	+		+				+			
PH15	+			+		+				+					+		+			+	