

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

вченою радою ЧДТУ

протокол № 13 від «22» 06 2021 р.

Освітня програма вводиться в дію

з «01» 09 2021 р.



Ректор ЧДТУ

О.О. Григор

наказ № 10 від «23» 06 2021 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

назва програми

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Рівень програми	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, ступінь «доктор філософії» 8 рівень НРК, 3 цикл QF-EHEA, 8 рівень EQF-LLL
Рік впровадження	2021

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

<u>д.т.н, професор</u> <i>науковий ступінь, вчене звання</i>	 <i>підпис</i>	<u>О.Б. Данченко</u> <i>ПІБ</i>
<u>д.т.н., професор</u> <i>науковий ступінь, вчене звання</i>	 <i>підпис</i>	<u>Ю.М. Тесля</u> <i>ПІБ</i>
<u>к.т.н., доцент</u> <i>науковий ступінь, вчене звання</i>	 <i>підпис</i>	<u>П.В. Дяченко</u> <i>ПІБ</i>
<u>к.т.н., доцент</u> <i>науковий ступінь, вчене звання</i>	 <i>підпис</i>	<u>Л.П. Оксамитна</u> <i>ПІБ</i>
<u>к.ф.-м.н., д.п.н., професор</u> <i>науковий ступінь, вчене звання</i>	 <i>підпис</i>	<u>Ю.В. Триус</u> <i>ПІБ</i>
<u>здобувач ступеню «доктор філософії»</u>	 <i>підпис</i>	<u>А.В. Гейко</u> <i>ПІБ</i>

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри комп'ютерних
наук та системного аналізу
назва кафедри


підпис / Ю.В. Триус /
ПІБ

Навчально-методичний відділ


підпис / С.М. Мильніченко /
ПІБ

Стейкхолдери

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-наукової програми
«Комп'ютерні науки»

№	Назва установи	Відповідальна особа
1	Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України	Директор Міжнародного Центру, член-кореспондент НАН України, професор Гриценко В.І.
2	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України	Директор Інституту, академік НАПН України, д.т.н., професор Биков В.Ю,
3	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького МОН України	Завідувач кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень, д.т.н., доцент Осауленко І.А.
4	ТОВ «Тріумф ІТ»	Заступник директора Сокол О.Л.

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;
- ПР – програмні результати навчання;
- НДВВУНД – навчальні дисципліни вільного вибору циклу універсальних навичок дослідника;
- НДВВПС – навчальні дисципліни вільного вибору циклу професійного спрямування;
- ПДР – підготовка дисертаційної роботи;
- ПЗДР – підготовка та захист дисертаційної роботи.

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту»: освітня 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.

Освітньо-наукова програма розробляється для другого (магістерського) рівня вищої освіти та для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- науково-професійної орієнтації здобувачів вищої освіти.

Освітня програма (ОП) враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (редакція від 25.06.2019) і встановлює: обсяг та термін навчання докторів філософії; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

Споживачами освітньо-наукової програми є:

- науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти (наукових установ);
- здобувачі відповідного рівня вищої освіти;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- акредитаційні інституції.

Згідно статті 32 п. 1 Закону України «Про вищу освіту» Черкаський державний технологічний університет проводить підготовку здобувачів третього

(освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки».

Освітньо-наукова програма призначена для втілення місії Університету, що полягає у сприянні розбудові українського суспільства шляхом підготовки конкурентоспроможних фахівців з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності та соціальної відповідальності, що ґрунтуються на кращих вітчизняних традиціях, інтегрованих у світову освіту і науку. Стратегія Університету спрямована на зміцнення його позиції в системі освіти в масштабі регіону, країни, європейського простору.

Освітньо-наукова програма розроблена з врахуванням пріоритетних напрямів діяльності Університету на середньо- та довготривалу перспективу:

- забезпечення якості освіти до вимог стейкхолдерів, здійснення підготовки фахівців з вищою освітою за відповідними освітньо-професійними, освітньо-науковими, науковими програмами на різних рівнях вищої освіти;

- провадження наукової діяльності шляхом формування освітньо-наукового кластеру;

- участь у забезпеченні суспільного та економічного розвитку держави та регіону через формування людського капіталу;

- формування правової, екологічної культури, моральних цінностей;

- соціальної активності, громадянської позиції та відповідальності, патріотизму;

- здорового способу життя, здатності вільно мислити та навичок самоорганізації в сучасних умовах;

- поєднання в освітньому процесі навчальної, наукової, інноваційної та виховної діяльності;

- поширення знань серед населення, підвищення освітнього і культурного рівня громадян;

- поглиблення інтернаціоналізації освітньої, наукової та суспільної діяльності шляхом розширення мережі міжнародних зв'язків та співпраці з іноземними партнерами;

- реалізація творчих, просвітницьких, мистецьких, видавничо-поліграфічних, культурно-виховних, спортивних та оздоровчих ініціатив, заходів, програм.

Зміст і структура освітньо-наукової програми затверджуються на весь період навчання ЗВО. Зміни і доповнення до освітньо-наукової програми вносяться за рішенням вченої ради ЧДТУ за поданням гаранта освітньо-наукової програми. Оновлена програма впроваджується з наступного навчального року.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету.

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень програми	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, 8 рівень НРК
Обсяг програми	Загальний обсяг освітньої програми становить 60 кредитів ЄКТС, з яких обов'язкові компоненти програми – <u>44</u> кредити ЄКТС (<u>73,3</u> % від загального обсягу програми), вибіркові компоненти – <u>16</u> кредитів ЄКТС (<u>26,7</u> % від загального обсягу програми).
Рік впровадження	2021
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітньо-наукова програма	Комп'ютерні науки
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть здобувати вищу освіту за програмою	Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь <u>доктора філософії</u> за умови наявності в неї ступеня <u>магістра</u> .
Термін навчання	Денна форма – 4 роки.
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з комп'ютерних наук.
Академічні права	Здобуття вищої освіти за науковим рівнем вищої освіти.
Ціль програми	Забезпечити підготовку фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики, а також підготовку та захист дисертації доктора філософії.
Особливості програми	Унікальність підготовки фахівців за ОНП забезпечується теоретичною та практичною підготовкою, яка за своєю сутністю забезпечує поєднання фундаментальних знань з комп'ютерних наук та практичних навичок створення інформаційних систем за допомогою сучасних методологій і технологій, та базується на знаннях і досвіді НПП в ІТ-галузі, що включають світовий досвід і перспективи розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Підходи до викладання та навчання	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.
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, звіти з лабораторних та практичних робіт, модульні контрольні роботи.
Форма атестації здобувачів	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи доктора філософії.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Вимоги до кваліфікаційної роботи (дисертації) визначаються чинними нормативними документами і відповідними положеннями ЧДТУ. Дисертаційна робота доктора філософії з комп'ютерних наук має передбачати теоретичне та експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання та/або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, інформаційних управляючих систем, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. У дисертаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.
Академічна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Черкаським державним технологічним університетом та закладами вищої освіти України чи інших країн, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких ЧДТУ приймає участь, грантів та ін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з викладанням дисциплін українською або англійською мовами.

2. ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

2.1 Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в галузі комп'ютерних наук, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

2.2 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК ₁	Здатність використовувати теоретичні знання з філософії науки та методології наукового пізнання для наукового аналізу власної професійної та науково-дослідної діяльності.
ЗК ₂	Здатність до володіння спеціалізованими концептуальними знаннями на рівні сучасних досягнень науки і техніки, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності в контексті дослідницької роботи.
ЗК ₃	Здатність організовувати і вести науково-дослідну роботу з обраної наукової спеціальності.
ЗК ₄	Здатність до критичного осмислення проблем, інноваційної діяльності в тій чи іншій галузі (науковій, освітній, технічній, управлінській та ін.).
ЗК ₅	Здатність ефективно спілкуватися із спеціальною та загальною аудиторіями, а також представляти складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб усно і письмово, використовуючи відповідну лексику та методи.
ЗК ₆	Здатність до письмової та усної комунікації англійською мовою та використання іншомовної наукової і технічної документації в професійній сфері.
ЗК ₇	Здатність до представлення результатів професійної діяльності та наукових досліджень з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.
ЗК ₈	Здатність до управління науковими проектами на основі розуміння методології управління проектами, особливостей наукових проектів та вміння на практиці розробляти структури наукових проектів.
ЗК ₉	Демонструвати прихильність до етичних зобов'язань та етики поведінки в наукових дослідженнях. Обізнаність щодо принципів академічної доброчесності.
ЗК ₁₀	Обізнаність у законодавстві щодо інтелектуальної власності, патентознавства, винахідницького права, охорони відкриттів і винаходів у ІТ-галузі, здатність до його практичного застосування.

2.3 Фахові компетентності

Шифр	Компетентності
ФК ₁	Володіння системою знань про основні принципи і методологію системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем; про цілі, принципи та технології прийняття рішень у галузі керування організаційними, інформаційними, виробничими та соціально-економічними системами.
ФК ₂	Здатність використовувати інформаційні технології для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні на основі моделей і методів системного аналізу; вміння проектувати інформаційні технології на основі принципів системного підходу.
ФК ₃	Здатність розробляти концептуальні та теоретичні моделі розв'язуваних наукових проблем і задач, використовувати методи синтезу моделей систем, здійснювати формалізацію та алгоритмізацію процесу моделювання системи, що досліджується.
ФК ₄	Володіння апаратом імітаційного моделювання та програмними і технічними засобами побудови та досліджування моделей і складних об'єктів.
ФК ₅	Володіння системою знань про моделі та методи оптимізації і прийняття рішень, що використовуються в системах підтримки прийняття рішень та інтелектуальних системах, для розв'язування науково-дослідних, технічних, виробничих і управлінських задач у різних галузях діяльності людини.
ФК ₆	Здатність використовувати інформаційні технології, в яких реалізовані методи оптимізації та прийняття рішень, для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в наукових дослідженнях.
ФК ₇	Здатність розробляти підсистеми інтелектуальних інформаційних систем і систем підтримки прийняття рішень для розв'язування оптимізаційних задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення.
ФК ₈	Обізнаність щодо сучасних технологій програмного забезпечення інформаційних систем, основних підходів, принципів і засобів проектування та розробки інформаційних системи.
ФК ₉	Здатність використовувати сучасний інструментарій інформаційних технологій для проектування та розробки інформаційних систем, застосовувати їх для розв'язування складних наукових та соціально-економічних задач.
ФК ₁₀	Спроможність організовувати навчально-виховний процес у закладі вищої освіти, здійснювати викладацьку діяльність, зокрема, викладання спеціальних дисциплін, організацію навчальної

	діяльності студентів, науково-методичну роботу.
ФК ₁₁	Володіння навичками структурування та психологічно обґрунтованого перетворення наукових знань у навчальний матеріал, систематизації навчальних та виховних завдань, методами та засобами складання вправ, задач, тестів із різних тем, усного та письмового переказу предметного матеріалу, різноманітними освітніми технологіями, методами, засобами і формами організації навчання.
ФК ₁₂	Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень.
ФК ₁₃	Здатність до управління науковою та інноваційною діяльністю у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також до управління науковими, науково-технічними проектами, зокрема ІТ-проектами.
ФК ₁₄	Здатність професійно висловлювати результати своїх досліджень і представляти їх у вигляді наукових публікацій, інформаційно-аналітичних матеріалів, заявок на гранти і т.п. (українською та англійською мовами).

2.4 Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформульований у термінах результатів навчання

	Програмні результати навчання
ПР01	Використовувати основні принципи і методологію системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем і проектування інформаційних технологій.
ПР02	Використовувати інформаційні технології для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні на основі моделей і методів системного аналізу.
ПР03	Розробляти концептуальні та теоретичні моделі розв'язування наукових проблем і задач, використовувати методи синтезу моделей систем, здійснювати формалізацію та алгоритмізацію процесу моделювання системи, що досліджується.
ПР04	Володіти апаратом імітаційного моделювання та програмними засобами побудови та досліджування моделей і складних об'єктів.
ПР05	Використовувати моделі та методи оптимізації і прийняття рішень для розв'язування науково-дослідних, технічних, виробничих і управлінських задач.
ПР06	Використовувати інформаційні технології, в яких реалізовані методи оптимізації та прийняття рішень, для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в наукових дослідженнях.
ПР07	Розробляти підсистеми інтелектуальних інформаційних систем і

	систем підтримки прийняття рішень для розв'язування оптимізаційних задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення.
ПР08	Знати сучасні технології програмного забезпечення інформаційних систем, основні підходи, принципи і засоби проектування та розробки інформаційних систем.
ПР09	Використовувати сучасний інструментарій інформаційних технологій для проектування та розробки інформаційних систем, застосовувати їх для розв'язування складних наукових та соціально-економічних задач.
ПР10	Здійснювати організацію навчально-виховного процесу в закладі вищої освіти, викладати спеціальні дисципліни, організовувати навчальну діяльність студентів і науково-методичну роботу.
ПР11	Структурувати та обґрунтовувати перетворення наукових знань у навчальний матеріал, систематизувати навчальні та виховні завдання, володіти методами та засобами складання вправ, задач, тестів із різних тем для контролю знань, усного та письмового переказу предметного матеріалу, різноманітними освітніми технологіями, методами, засобами і формами організації навчання.
ПР12	Використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень.
ПР13	Мати навички управління науковою та інноваційною діяльністю у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, управління науковими, науково-технічними проектами, зокрема ІТ-проектами.
ПР14	Професійно висловлювати результати своїх досліджень і представляти їх у вигляді наукових публікацій, інформаційно-аналітичних матеріалів, заявок на гранти і т.п. (українською та англійською мовами).

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код компо- ненти	Компоненти освітньо- наукової програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
			Загальні	Професійні	
1. Обов'язкові компоненти					
1.1 Цикл дисциплін загальнонаукових (філософських) компетентностей					
ОД 1	Філософія науки та методологія наукових досліджень	6	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК9		1. Вміння використовувати теоретичні знання з філософії науки та методології наукового пізнання для наукового аналізу власної професійної та науково-дослідної діяльності. 2. Вміння використовувати принципи критичного аналізу проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні. 3. Сформоване критичне мислення та оціночне судження для подальшого використання в наукових пошуках. 4. Використовувати інформаційні технології для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні на основі моделей і методів системного аналізу (ПР02). 5. Розуміння і дотримання етичних проблем в науковій діяльності. Обізнаність щодо принципів академічної доброчесності. 6. Усвідомлення соціальної відповідальності вченого.
1.2 Цикл дисциплін мовних компетентностей					
ОД 2	Англійська мова для наукових досліджень	4	ЗК5 ЗК6	ФК14	1. Висловлюватися усно та письмово в межах тематики курсу з необхідним ступенем деталізованості і складності, демонструючи вільне володіння прийомами побудови тексту засобами зв'язаності та цілісності на суперсинтаксичному рівні. 2. Складати англійськомовні особисті та ділові листи, резюме, твори, анотації, доповіді, есе, контракти, обираючи відповідний стиль. 3. Готувати та проводити тематичні та фахові презентації англійською мовою, застосовуючи основні правила етики ділового спілкування та психологічні професійні аспекти.

					4. Використовувати англійську мову вільно й спонтанно, не відчуючи браку мовленнєвих засобів для вираження думки. 5. Вільно орієнтуватися в особливостях використання фахової термінології англійською мовою. 6. Професійно висловлювати результати своїх досліджень і представляти їх у вигляді наукових публікацій, інформаційно-аналітичних матеріалів, заявок на гранти і т.п. (українською та англійською мовами) (ПР14).
1.3 Цикл дисциплін універсальних навичок дослідника					
ОД 3	Методологія педагогічної діяльності	4	ЗК5	ФК10, ФК11	1. Здійснювати організацію навчально-виховного процесу в закладі вищої освіти, викладати спеціальні дисципліни, організовувати навчальну діяльність студентів і науково-методичну роботу (ПР10). 2. Структурувати та обґрунтовувати перетворення наукових знань у навчальний матеріал, систематизувати навчальні та виховні завдання, володіти методами та засобами складання вправ, задач, тестів із різних тем для контролю знань, усного та письмового переказу предметного матеріалу, різноманітними освітніми технологіями, методами, засобами і формами організації навчання (ПР11). 3. Застосовувати дидактичні принципи у педагогічній діяльності; 4. Формулювати зміст, цілі навчання; застосовувати форми, методи проведення заняття відповідно до новітніх педагогічних технологій; 5. Планувати, проводити та контролювати педагогічну діяльність із урахуванням вікових та індивідуальних особливостей студентів; 6. Застосовувати принцип неперервної освіти і самоосвіти у формальному, неформальному та інформальному навчанні.
ОД 4	Управління науковими проектами	6	ЗК7, ЗК8, ЗК10	ФК13	1. Мати навички управління науковою та інноваційною діяльністю у галузі інформаційних технологій, управління науковими, науково-технічними проектами, зокрема ІТ-проектами (ПР13). 2. Знання сучасних основ управління проектами. 3. Вміння розробляти структуру наукового проекту згідно сучасних стандартів проектного менеджменту. 4. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для управління науковими проектами.

1.4 Цикл дисциплін із спеціальності					
ОД 5	Системно-методологічні основи інформаційних технологій	4	ЗК2, ЗК7	ФК1, ФК2	1. Сформована система знань про основні принципи системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем; про цілі, принципи та технології прийняття рішень у галузі керування організаційними системами. 2. Використовувати основні принципи і методологію системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем і проектування інформаційних технологій (ПР01). 3. Використовувати інформаційні технології для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні на основі моделей і методів системного аналізу (ПР02). 4. Вміння проектувати інформаційні технології на основі принципів системного підходу. 5. Використовувати основні принципи і методологію системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем і проектування інформаційних технологій. 6. Створювати та досліджувати математичні та програмні моделі обчислювальних та інформаційних процесів, пов'язаних із функціонуванням об'єктів професійної діяльності та наукових досліджень.
ОД 6	Методи моделювання систем і складних об'єктів	4	ЗК7	ФК3, ФК4	1. Розробляти концептуальні та теоретичні моделі розв'язування наукових проблем і задач, використовувати методи синтезу моделей систем, здійснювати формалізацію та алгоритмізацію процесу моделювання системи, що досліджується (ПР03). 2. Володіти апаратом імітаційного моделювання та програмними засобами побудови та досліджування моделей і складних об'єктів (ПР04). 3. Знання методів проектування моделей систем та складних об'єктів, методологій та сучасних технологій моделювання. 4. Навички щодо планування та проведення імітаційних експериментів. 5. Знання принципів побудови засобів імітаційного моделювання. 6. Вміння оцінювати якість побудованих моделей. 7. Спроможність приймати рішення за результатами моделювання.
ОД 7	Моделі та методи оптимізації і прийняття рішень	4	ЗК7	ФК5, ФК6, ФК7	1. Знання сучасних методів безумовної та умовної оптимізації, методів глобальної оптимізації, зокрема методів колективного інтелекту, методів дискретної оптимізації,

					динамічного програмування, методів стохастичної і нечіткої оптимізації. - Знання сучасних підходів і методів прийняття рішень в умовах ризику, невизначеності, конфлікту, нечіткості. - Використовувати моделі та методи оптимізації і прийняття рішень для розв'язування науково-дослідних, технічних, виробничих і управлінських задач (ПР05). - Використовувати інформаційні технології, в яких реалізовані методи оптимізації та прийняття рішень, для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в наукових дослідженнях (ПР06). - Навички використання отриманих теоретичних знань для проектування і створення інтелектуальних інформаційних систем і систем підтримки прийняття рішень. - Розробляти підсистеми інтелектуальних інформаційних систем і систем підтримки прийняття рішень для розв'язування оптимізаційних задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення (ПР07).
ОД 8	Технології програмного забезпечення інформаційних систем	4	ЗК7	ФК3, ФК4, ФК8, ФК9	- Знання сучасних технології програмного забезпечення інформаційних систем, основних підходів, принципів і засобів проектування та розробки інформаційних систем (ПР08). - Знання місця і ролі баз даних (БД) і баз знань (БЗ) в сучасних інформаційних системах, етапів проектування БД і БЗ. Знання SQL-орієнтованих БД, типів даних, допустимих в мові SQL, базових функцій управління даними (CRUD) в SQL. - Знання нереляційних (NoSQL) і NewSQL СУБД, базової класифікації NoSQL за моделями даних: Key-value store (Redis), Column-oriented (Cassandra), Document-oriented (MongoDb), Graph (Neo4j), Multy-model (OrientDB). - Володіння технологіями інтелектуального аналізу (класифікація, діагностика, прогнозування) на основі логіко-лінгвістичних моделей та CASE-технологіями. - Вміння використовувати web-технології для побудови корпоративних інформаційних систем і методології проектування web-систем: MVC, MVP, MVVM.

					6. Володіння технологіями і засобами розробки web-систем (HTML, CSS, JavaScript, CGI, PHP, серверні сторінки JSP, ASP, Java Bean, AJAX, AngularJS). 7. Використовувати сучасний інструментарій інформаційних технологій для проектування та розробки інформаційних систем, застосовувати їх для розв’язування складних наукових та соціально-економічних задач (ПР09).
ОПП 9	Асистентська науково-педагогічна практика	8	ЗК7, ЗК9	ФК10, ФК11	1. Здійснювати організацію навчально-виховного процесу в закладі вищої освіти, викладати спеціальні дисципліни, організовувати навчальну діяльність студентів і науково-методичну роботу. (ПР10). 2. Структурувати та обґрунтовувати перетворення наукових знань у навчальний матеріал, систематизувати навчальні та виховні завдання, володіти методами та засобами складання вправ, задач, тестів із різних тем для контролю знань, усного та письмового переказу предметного матеріалу, різноманітними освітніми технологіями, методами, засобами і формами організації навчання (ПР11). 3. Використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень (ПР12).
Загальний обсяг обов’язкових компонент		44			
2 Вибіркові навчальні дисципліни					
2.1 Цикл дисциплін універсальних навичок дослідника					
ВД 1	НДВВУНД1	4			
ВД 2	НДВВУНД2	4			
2.2 Цикл дисциплін професійного спрямування					
ВД 3	НДВВПС1	4			
ВД 4	НДВВПС2	4			
Загальний обсяг вибірових компонент		16			
Загальний обсяг освітньої програми		60			

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

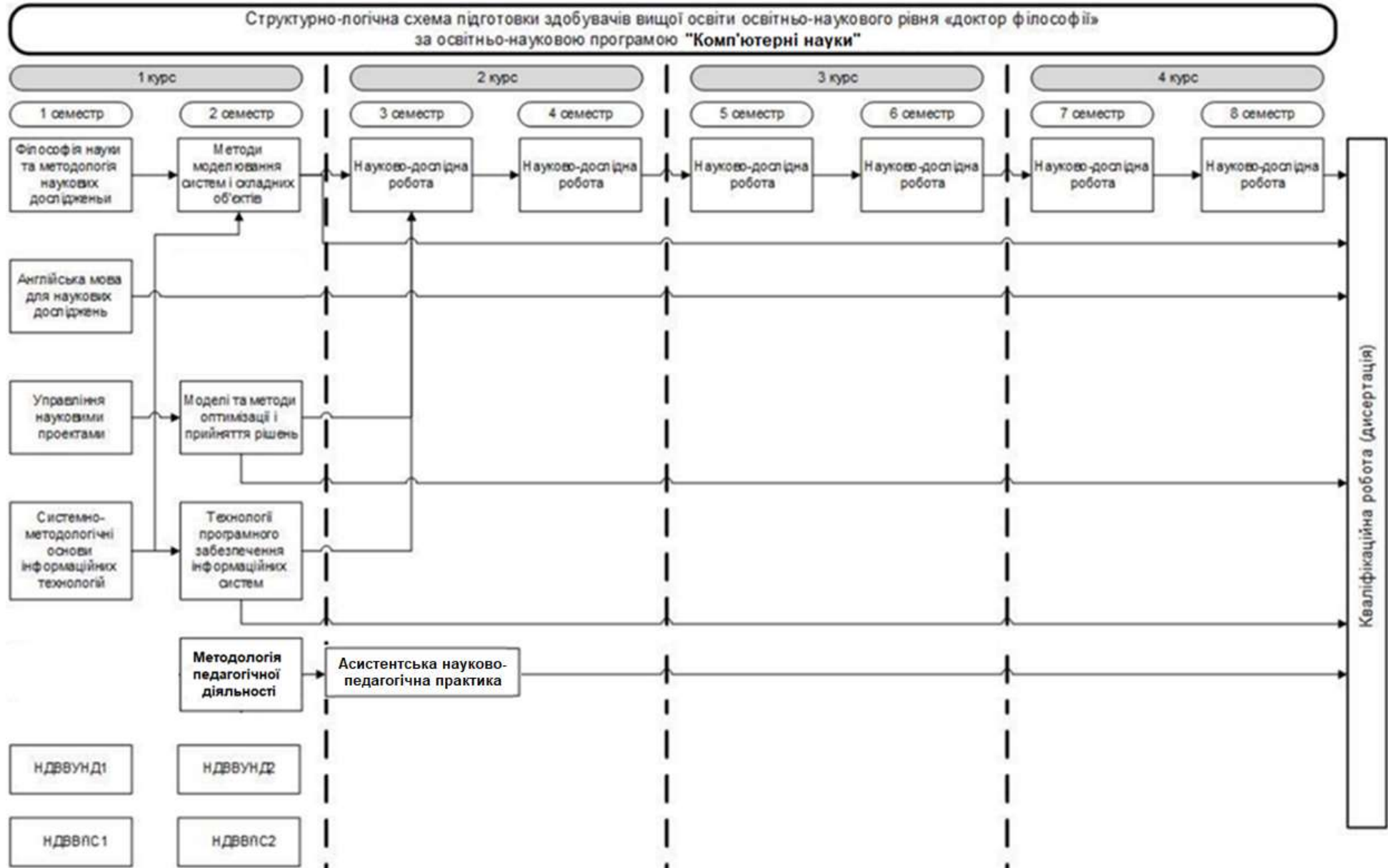
У Черкаському державному технологічному університеті впроваджена система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 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. ВИМОГИ ДО РІВНЯ НАУКОВОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ЗДОБУВАЧА

Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності в результаті засвоєння наукової складової освітньо-наукової програми доктора філософії.

Дисертація виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.

Основні наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях, які розкривають основний зміст дисертації.

До таких наукових публікацій зараховуються:

1) не менше однієї статті в періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу, з наукового напрямку, за яким підготовлено дисертацію здобувача. До такої публікації може прирівнюватися публікація у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії “А”, або в закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus;

2) статті в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії “Б” (замість однієї статті може бути зараховано монографію або розділ монографії, опублікованої у співавторстві).

Наукова публікація у виданні, віднесеному до першого – третього квартилів (Q1–Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, прирівнюється до двох публікацій, які зараховуються відповідно до першого пункту.

Наукові публікації зараховуються за темою дисертації з дотриманням таких умов:

- обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків;
- опублікування статей у наукових фахових виданнях, які на дату їх опублікування внесені до переліку наукових фахових видань України, затвердженого в установленому законодавством порядку;
- опублікування статей у наукових періодичних виданнях інших держав з наукового напрямку, за яким підготовлено дисертацію здобувача, за умови повноти викладу матеріалів дисертації, що визначається радою;
- опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

За темою дисертації не зараховуються наукові публікації, в яких повторюються наукові результати, опубліковані раніше в інших наукових публікаціях, що вже зараховані за темою дисертації.

7. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ

Атестація докторів філософії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (дисертації) та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії – диплома доктора філософії.

Форма атестації	Публічний захист дисертаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Вимоги до змісту та оформлення дисертацій встановлюються згідно Постанови КМУ «Про присудження ступеня доктора філософії» від 6 березня 2019 р. № 167 з урахуванням змін у відповідності до Постанови КМУ «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 27 липня 2016 р. № 567 і від 6 березня 2019 р. № 167» від 21 жовтня 2020 р. № 979, а також іншими чинними нормативними документами й окремими положеннями ЧДТУ. Дисертація оприлюднюється на офіційному сайті закладу вищої освіти. Ця вимога не поширюється на дисертації, що містять інформацію, віднесену до державної таємниці, або інформацію для службового користування. Обов'язкова перевірка радою щодо академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та/або наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації.
Вимоги до публічного захисту	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються згідно Постанови КМУ «Про присудження ступеня доктора філософії» від 6 березня 2019 р. № 167 з урахуванням змін у відповідності до Постанови КМУ «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 27 липня 2016 р. № 567 і від 6 березня 2019 р. № 167» від 21 жовтня 2020 р. № 979, а також іншими чинними нормативними документами й окремими положеннями ЧДТУ. Публічний захист дисертації проводиться на засіданні ради. Захист дисертації повинен мати характер відкритої наукової дискусії, в якій зобов'язані взяти участь голова та члени ради, а також, за бажанням, присутні на засіданні. Під час захисту відповідно до законодавства радою забезпечується аудіофіксація (запис фонограми) та відеофіксація. Запис (звукзапис, відеозапис) такого засідання ради оприлюднюється на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти (наукової установи) не пізніше наступного робочого дня з дати проведення засідання та зберігається на відповідному веб-сайті не менше трьох місяців з дати набрання чинності наказом закладу вищої освіти (наукової установи) про видачу здобувачеві диплома доктора філософії.

Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	ЗН1. Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	УМ1. Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики. УМ2. Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності УМ3. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	К1. Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому. К2. Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	АВ1. Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. АВ2. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
Загальні компетентності				
ЗК1	ЗН1	УМ2		
ЗК2	ЗН1	УМ1		
ЗК3		УМ1		
ЗК4		УМ3		
ЗК5			К1	
ЗК6			К2	
ЗК7		УМ1, УМ2	К1	
ЗК8		УМ2		АВ1
ЗК9		УМ2		АВ1
ЗК10	ЗН1	УМ1, УМ2		АВ1

Фахові компетентності				
ФК1	ЗН1			
ФК2		УМ1, УМ2		
ФК3		УМ1, УМ2, УМ3		
ФК4		УМ1, УМ2, УМ3		
ФК5	ЗН1	УМ1		
ФК6		УМ1, УМ3		
ФК7		УМ1, УМ2, УМ3		
ФК8	ЗН1			
ФК9		УМ1, УМ2, УМ3		АВ1
ФК10		УМ1	К1	АВ1, АВ2
ФК11		УМ1	К1	АВ1, АВ2
ФК12		УМ1, УМ3		АВ1
ФК13		УМ1, УМ2		АВ1
ФК14			К1, К2	АВ1

Матриця відповідності визначених освітньо-науковою програмою результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Загальні компетентності										Фахові компетентності													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
ПР01	+										+													
ПР02							+					+												
ПР03		+											+											
ПР04														+										
ПР05															+									
ПР06																+								
ПР07																	+							
ПР08																		+						
ПР09																			+					
ПР10																				+				
ПР11																					+			
ПР12							+															+		
ПР13			+	+				+															+	
ПР14					+	+			+	+														+