

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

вченою радою ЧДТУ
протокол № 13 від «02» 06 2021 р.
Освітня програма вводиться в дію
з «01» 09 2021 р.



Ректор ЧДТУ

О.О. Григор

наказ № 13 від «02» 06 2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА


«Інформаційні управляючі системи та технології»

назва програми

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Рівень програми	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, 7 рівень НРК, 2 цикл QF-ЕНЕА, 7 рівень EQF
Рік впровадження	2021

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Д.Т.Н, професор
науковий ступінь, вчене звання


підпис

Ю.М. Тесля
ПІБ

Д.Т.Н, професор
науковий ступінь, вчене звання


Підпис


О.Б. Данченко
ПІБ

К.Т.Н., доцент
науковий ступінь, вчене звання


підпис

О.П. Дяченко
ПІБ

к.ф.-м.н., д.п.н., професор
науковий ступінь, вчене звання


підпис

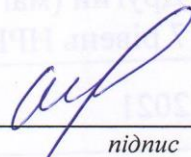
Ю.В. Триус
ПІБ

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу
назва кафедри


підпис / Ю.В. Триус /
ПІБ

Навчально-методичний відділ


підпис / С.М. Мильніченко /
ПІБ

ВИЗНАЧЕННЯ 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;
- 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 здобувачів вищої освіти і не може змінюватися протягом терміну навчання.

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

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень програми	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, 7 рівень НРК
Обсяг програми	Загальний обсяг освітньої програми становить 90 кредитів ЄКТС, з яких обов'язкові компоненти програми – <u>66</u> кредитів ЄКТС (<u>73,3</u> % від загального обсягу програми), вибіркові компоненти – <u>24</u> кредитів ЄКТС (<u>26,7</u> % від загального обсягу програми).
Рік впровадження	2021
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 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 бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти.
Термін навчання	Денна форма – 1 рік 5 місяців; Заочна форма – 1 рік 5 місяців.
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерних наук
Академічні права	Здобуття вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти
Ціль програми	Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з комп'ютерних наук та інформаційних управляючих систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої професійної освіти, що відкриє доступ до працевлаштування.
Особливості програми	Програма розвиває знання, вміння та навички з комп'ютерних наук та інформаційних управляючих систем та технологій, що використовуються у різних сферах діяльності людини, зокрема в економіці, фінансовій сфері, медицині, освіті.
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. В процесі реалізації програми використовуються також електронні матеріали, зокрема Інтернет-відеолекції, з

	використанням системи дистанційного навчання з електронним навчально-методичним забезпеченням, системою контролю знань.
Система оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: письмові та усні екзамени, тестування, заліки, звіти з лабораторних робіт, модульні контрольні роботи.
Форма атестації здобувачів	Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота магістра має передбачати теоретичне та/або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання 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 кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
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	За даною освітньою програмою не передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

2. ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

2.1 Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі інформаційних технологій та професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

2.2 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК ₁	Здатність визначати мету та завдання власної та колективної діяльності, передбачати альтернативні рішення у професійній 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 змінювати стратегію прийняття рішень в залежності від об'єктивних трансформацій системи аналізу.
ЗК ₄	Здатність до критичного осмислення проблем у навчанні і професійній діяльності та на межі предметних галузей.
ЗК ₅	Здатність до зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
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 оцінювати стратегічний потенціал професійного розвитку команди, знаходити нестандартні організаційноуправлінські рішення в нетипових ситуаціях, готовність нести за них відповідальність.
ЗК ₉	Здатність до подальшого навчання зі значним ступенем самостійності та саморегулювання.
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 методами системного аналізу і здатність їх використовувати для дослідження складних об'єктів нової техніки, інформаційних, виробничих та соціально-економічних процесів і систем.
ФК ₂	Здатність виконувати системний аналіз предметних областей застосування інформаційних технологій і семантичний опис даних з використанням наукових методів планування експериментів.
ФК ₃	Здатність створювати та досліджувати математичні та програмні моделі обчислювальних та інформаційних процесів, пов'язаних із функціонуванням об'єктів професійної діяльності, визначати оптимальні режими роботи економічних об'єктів та процесів за допомогою розроблених моделей.
ФК ₄	Здатність організувати й проводити наукові дослідження, пов'язані з розробкою проектів і програм, що спрямовані на вирішення конкретних наукових задач у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій і систем.
ФК ₅	Здатність до планування, проведення та опрацювання результатів наукових досліджень у галузі інформаційних технологій з використанням систем аналітичної обробки даних.
ФК ₆	Здатність використовувати моделювання для вирішення задач прогнозування та прийняття рішень в різних предметних областях, застосовуючи системи аналітичної обробки даних.
ФК ₇	Здатність застосовувати сучасні методи, моделі, алгоритми машинного навчання, штучного та обчислювального інтелекту, технології для роботи з великими даними (Big Data) для вирішення практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій та інтелектуального аналізу даних (Data Science) в процесі професійної діяльності.
ФК ₈	Обізнаність щодо основних понять та складових частин інформаційних систем, принципів, методів і засобів створення інформаційних систем, характеристик сучасних інформаційних технологій та напрямів їх використання в економічній діяльності.
ФК ₉	Здатність розробляти інформаційні системи для розв'язування задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення.
ФК ₁₀	Здатність складати моделі процесу самоорганізації систем і реалізувати їх на комп'ютері, проводити експериментування з моделлю та здійснювати перевірку моделі; проектувати, описувати на різних мовах аналітичні та імітаційні моделі і реалізовувати їх у сучасних системах моделювання.
ФК ₁₁	Здатність до класифікації штучних нейронних мереж, до їх

	конструювання та обрання алгоритмів навчання. Вміння використовувати програмні засоби, що реалізують штучні нейронні мережі, для розв'язування практичних задач, що виникають у бізнесі та комерції.
ФК ₁₂	Здатність застосовувати штучні нейронні мережі для апроксимації функцій, для розв'язування задач прогнозування і планування в макроекономіці і фінансовій сфері.
ФК ₁₃	Знання особливостей інформаційних управляючих систем, їх призначення, основних принципів проектування інтелектуальних підсистем інформаційних управляючих систем в економіці, а також технологій їх застосування до розв'язування реальних задач.
ФК ₁₄	Здатність розробляти програмні підсистеми інформаційних управляючих систем з використанням сучасних програмних середовищ та інформаційних технологій.
ФК ₁₅	Здатність використовувати результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій при проектуванні інформаційних управляючих систем.
ФК ₁₆	Здатність проектувати і створювати програмні модулі і підсистеми інформаційних управляючих систем з використанням засобів об'єктно-орієнтованого проектування і програмування.
ФК ₁₇	Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень.
ФК ₁₈	Здатність використовувати можливості керувати розробленням інформаційних управляючих систем на основі проектного менеджменту, використовувати програмні засоби та інформаційні технології для управління проектами і стартапами.
ФК ₁₉	Здатність до складання звітів про науково-дослідні роботи та можливість готувати науково-технічні публікації за результатами виконаних досліджень (українською та англійською мовами).

2.4 Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання

Програмні результати навчання	
ПР01	Використовувати принципи і методи системного аналізу для дослідження складних об'єктів нової техніки, інформаційних, виробничих та соціально-економічних процесів і систем.
ПР02	Виконувати системний аналіз предметних областей застосування інформаційних технологій і семантичний опис даних з використанням наукових методів планування експериментів.
ПР03	Створювати та досліджувати математичні та програмні моделі

	обчислювальних та інформаційних процесів, пов'язаних із функціонуванням об'єктів професійної діяльності.
ПР04	Організовувати і проводити наукові дослідження, пов'язані з розробкою проектів і програм, що спрямовані на вирішення конкретних наукових задач у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій і систем.
ПР05	Планувати, проводити та опрацьовувати результати наукових досліджень у галузі інформаційних технологій з використанням методів і систем аналітичної обробки даних.
ПР06	Використовувати моделювання для вирішення задач прогнозування та прийняття рішень в різних предметних областях, застосовуючи системи аналітичної обробки даних.
ПР07	Застосовувати сучасні методи, моделі, алгоритми машинного навчання, штучного та обчислювального інтелекту, технології для роботи з великими даними (Big Data) для вирішення практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій та інтелектуального аналізу даних (Data Science) в процесі професійної діяльності.
ПР08	Розробляти інформаційні системи для розв'язування задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення.
ПР09	Будувати моделі процесу самоорганізації систем і реалізовувати їх на комп'ютері, проводити експериментування з моделлю та здійснювати перевірку моделі.
ПР10	Проектувати, описувати на різних мовах аналітичні та імітаційні моделі і реалізовувати їх у сучасних системах моделювання.
ПР11	Використовувати методи і системи штучного інтелекту для розв'язування практичних задач, що виникають у бізнесі та комерції, зокрема електронній комерції.
ПР12	Застосовувати штучні нейронні мережі для апроксимації функціональних залежностей, для розв'язування задач кластеризації, прогнозування і планування в макроекономіці і фінансовій сфері.
ПР13	Володіти основними принципами проектування інтелектуальних підсистем інформаційних управляючих систем в економіці, а також технологіями їх застосування до розв'язування реальних задач.
ПР14	Розробляти програмні підсистеми інформаційних управляючих з використанням сучасних програмних середовищ та інформаційних технологій.
ПР15	Використовувати результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій при проектуванні інформаційних управляючих систем.
ПР16	Проектувати і створювати програмні модулі і підсистеми інформаційних управляючих систем з використанням засобів об'єктно-орієнтованого проектування і програмування.

	Організувати проведення випробувань прототипу програмного продукту відповідно до технічного завдання.
ПР17	Використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень.
ПР18	Використовувати можливості керувати розробленням інформаційних управляючих систем на основі проектного менеджменту, використовувати програмні засоби та інформаційні технології для управління проектами і стартапами.
ПР19	Складати звіти про науково-дослідні роботи та готувати науково-технічні публікації за результатами виконаних досліджень (українською та англійською мовами).

У додатку 1 наведена матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК.

У додатку 2 наведена матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою результатів навчання та компетентностей.

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код компоненти	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
			Загальні	Професійні	
1. Обов'язкові компоненти					
1.1. Цикл загальної підготовки					
ОЗП-1	Наукова іноземна мова	4	ЗК6	ФК19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висловлюється 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. Складає англійські особисті та ділові листи, резюме, твори, анотації, доповіді, есе, контракти, обираючи відповідний стиль. 3. Готує та проводить тематичні та фахові презентації іноземною мовою, застосовуючи основні правила етики ділового спілкування та психологічні професійні аспекти. 4. Використовує іноземну мову вільно й спонтанно, не відчуваючи браку мовленнєвих засобів для вираження думки. 5. Вільно орієнтується в особливостях використання фахової термінології іноземною мовою.
ОЗП-2	Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ-галузі	4	ЗК10		<ol style="list-style-type: none"> 1. Знає понятійний апарат інтелектуальної власності, основні джерела міжнародного та національного регулювання правовідносин у сфері інтелектуальної власності. 2. Демонструє знання законодавства, практику його застосування та знання основних проблем щодо інтелектуальної власності і патентознавства в ІТ-галузі. 3. Володіє методикою оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти інтелектуальної власності. 4. Орієнтується в методах оцінки та способах комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності.

					<p>5. Знає комплекс теоретичних і практичних питань у галузі винахідницького права, охорони відкриттів, винаходів, промислових зразків, товарних знаків, питань економіки винахідництва, патентної інформації, прав авторів винаходів, раціоналізаторських пропозицій і промислових зразків, а також експертизи винаходів.</p> <p>6. Ознайомлений з правилами оформлення та розгляду заявок на винахід, порядком купівлі та продажу ліцензій.</p>
1.2. Цикл професійної підготовки					
ОПП-1	Методологія та організація наукових досліджень	4	ЗК1, ЗК2, ЗК7	ФК4, ФК5	<p>1. Вміє організовувати і проводити наукові дослідження, пов'язані з розробкою проектів і програм, що спрямовані на вирішення конкретних наукових задач у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій і систем (ПР04).</p> <p>2. Вміє критично осмислювати категоріальний апарат наукових досліджень, збирати та обробляти інформацію, необхідну для проведення наукових досліджень.</p> <p>3. Вміє використовувати інформаційно-комунікаційні технології у наукових професійних дослідженнях.</p> <p>4. Вміє логічно побудувати наукове дослідження, визначати економічну ефективність і соціальну відповідальність наукових досліджень.</p> <p>5. Вміє розробляти технічні завдання на проведення науково-дослідних робіт і планувати проведення науково-дослідних робіт.</p> <p>6. Організовує проведення випробувань прототипу програмного продукту відповідно до технічного завдання.</p>
ОПП-2	Системний аналіз та моделювання складних процесів і систем	6	ЗК3	ФК1, ФК2, ФК3	<p>1. Використовує принципи і методи системного аналізу для дослідження складних об'єктів нової техніки, інформаційних, виробничих та соціально-економічних процесів і систем (ПР01).</p> <p>2. Виконує системний аналіз предметних областей комп'ютерних інформаційних технологій і семантичний опис даних з використанням наукоємних методів планування експериментів (ПР02).</p> <p>3. Створює та досліджує математичні та програмні моделі обчислювальних та інформаційних процесів, пов'язаних із функціонуванням об'єктів професійної діяльності (ПР03).</p>

					<p>4. Визначає оптимальні режими роботи економічних об'єктів та процесів за допомогою розроблених моделей.</p> <p>5. Розробляє та перетворює математичні моделі економічних явищ, процесів і систем для їх ефективної програмно-апаратної реалізації.</p>
ОПП-3	Методи і системи аналітичної обробки даних	4	ЗК2	ФК5, ФК6, ФК7	<p>1. Вміє планувати, проводити та опрацьовувати результати наукових досліджень у галузі інформаційних технологій з використанням систем аналітичної обробки даних (ПР05).</p> <p>2. Використовує статистичні методи обробки та аналізу результатів досліджень.</p> <p>3. Обирає методи та планує експериментальні та теоретичні наукові дослідження.</p> <p>4. Використовує моделювання для вирішення задач прогнозування та прийняття рішень в різних предметних областях, застосовуючи системи аналітичної обробки даних (ПР06).</p> <p>5. Застосовує сучасні методи, моделі, алгоритми машинного навчання, штучного та обчислювального інтелекту, технології для роботи з великими даними (Big Data) для вирішення практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій та інтелектуального аналізу даних (Data Science) в процесі професійної діяльності (ПР07).</p>
ОПП-4	Самоорганізація прогнозуючих моделей	4		ФК10	<p>1. Має уявлення про історію розвитку і сучасний стан теорії та технологій самоорганізації прогнозуючих моделей; переваги і недоліки аналітичних та імітаційних моделей і мов моделювання.</p> <p>2. Розуміє процес самоорганізації систем та моделей. Знає методи дослідження систем, методи моделювання і дослідження моделей.</p> <p>3. Знає види моделей та їх класифікацію, мови та етапи моделювання систем; вимоги до моделей, цілі і завдання дослідження моделей систем; способи представлення аналітичних та імітаційних моделей систем і методи їх дослідження; методи планування комп'ютерних експериментів і обробки їх результатів.</p> <p>4. Вміє будувати моделі процесу самоорганізації систем і реалізувати їх на комп'ютері, проводити експериментування з моделлю та здійснювати перевірку моделі (ПР09).</p>

					<p>5. Вміє складати моделі систем і реалізувати їх на комп'ютері, проводити експериментування з моделлю та здійснювати перевірку моделі.</p> <p>6. Вміє проектувати, описувати на різних мовах аналітичні та імітаційні моделі і реалізовувати їх у сучасних системах моделювання (ПР10).</p> <p>7. Має досвід розробки детермінованих і стохастичних моделей процесів і систем та вибору відповідних методів їх дослідження.</p>
ОПП-5	Інформаційні технології управління стартапами і проектами	6		ФК18	<p>1. Розуміє роль інформаційної системи управління проектами в ІТ-компанії.</p> <p>2. Вміє створювати структуру декомпозиції робіт проекту за допомогою інформаційних технологій і систем управління проектами (Microsoft Project, Project Expert тощо).</p> <p>3. Вміє будувати діаграми Ганта та сітьові графіки за допомогою інформаційних технологій і систем управління проектами.</p> <p>4. Застосовує методи СРМ та PERT, використовуючі інформаційні технології і системи управління проектами.</p> <p>5. Здійснює бюджетування проекту за допомогою інформаційних технологій і систем управління проектами. Створює базовий план проекту та відслідковує виконання проекту за допомогою інформаційних технологій і систем управління проектами.</p> <p>6. Використовувати можливості керувати розробленням інформаційних систем на основі проектного менеджменту, використовувати програмні засоби та інформаційні технології для управління проектами і стартапами (ПР18).</p>
ОПП-6	Інформаційні системи управління в економіці	4		ФК8, ФК9, ФК13	<p>1. Знає принцип, склад і зміст технологічних операцій автоматизації управлінської діяльності та їх застосування для створення інформаційних систем управління в економіці.</p> <p>2. Знає основні поняття та складові частини інформаційних систем; принципи, методи і засоби створення інформаційних систем; характеристики сучасних інформаційних технологій і напрямки їх використання в економічній діяльності.</p> <p>3. Знає основи інформатизації органів державного управління економікою в Україні; принципи і методики проектування інформаційного забезпечення, існуючі методи класифікації та</p>

					<p>кодування економічних об'єктів; основні задачі, структуру та концепцію функціонування інформаційних систем в сфері економіки, фінансів, фондового ринку, банків, соціального розвитку.</p> <p>4. Вміє аналізувати інформаційні системи та їх компоненти і визначати їх відповідність специфіці конкретного економічного об'єкта; розробляти класифікатори економічної інформації; формувати склад і зміст інформаційної бази для вирішення економічних задач; працювати із сучасними інформаційними системами, що застосовуються в економічній діяльності.</p> <p>5. Вміє розробляти інформаційні системи для розв'язування задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення (ПР08).</p>
ОПП-7	Методи і системи штучного інтелекту в комерції та бізнесі	4		ФК7, ФК11, ФК12	<p>1. Має уявлення про інноваційні методи розв'язування складних задач, що виникають в економіці, бізнесі, управлінні, зокрема про методи і системи штучного інтелекту.</p> <p>2. Знає особливості інтелектуальних систем, їх призначення, принципи проектування інтелектуальних підсистем програмних комплексів та інтелектуальних систем в економіці.</p> <p>3. Застосовує сучасні методи, моделі, алгоритми машинного навчання, штучного та обчислювального інтелекту, технології для роботи з великими даними (Big Data) для вирішення практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій та інтелектуального аналізу даних (Data Science) в процесі професійної діяльності (ПР07).</p> <p>4. Використовує методи і системи штучного інтелекту для розв'язування практичних задач, що виникають у бізнесі та комерції, зокрема електронній комерції (ПР11).</p> <p>5. Застосовує штучні нейронні мережі для апроксимації функціональних залежностей, для розв'язування задач кластеризації, прогнозування і планування в макроекономіці і фінансовій сфері (ПР12).</p>
ОПП-8	Проектування інформаційних управляючих систем	4		ФК15, ФК16	<p>1. Знає основи функціонування інформаційних управляючих систем (ІУС), їхні можливості, перспективи розвитку, вплив на технологію розв'язання завдань за функціями управління.</p>

					<ol style="list-style-type: none"> 2. Вміє створювати окремі елементи ІУС різного призначення та різної проблемної орієнтації на всіх стадіях життєвого циклу системи. Має практичні навички використання й адаптації деяких найвідоміших ІУС у практичній діяльності державних, наукових, фінансових установ і підприємств. 3. Володіє основними принципами проектування інтелектуальних підсистем інформаційних управляючих в економіці, а також технологіями їх застосування до розв'язування реальних задач (ПР13). 4. Вміє розробляти програмні підсистеми інформаційних управляючих систем з використанням сучасних програмних середовищ та інформаційних технологій (ПР14). 5. Вміє використовувати результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій при проектуванні інформаційних управляючих систем (ПР15). 6. Вміє проектувати і створювати програмні модулі і підсистеми ІУС з використанням засобів об'єктно-орієнтованого проектування і програмування. Організувати проведення випробувань прототипу програмного продукту відповідно до технічного завдання (ПР16).
ОПП-9	Виробнича практика	4	ЗК1- ЗК8, ЗК10	ФК1, ФК2, ФК8, ФК9, ФК10, ФК15, ФК16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Застосовує сучасні методи, моделі, алгоритми машинного навчання, штучного та обчислювального інтелекту, технології для роботи з великими даними (Big Data) для вирішення практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій та інтелектуального аналізу даних (Data Science) в процесі професійної діяльності (ПР07). 2. Розробляє інформаційні системи для розв'язування задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення (ПР08). 3. Вміє використовувати результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій при проектуванні інформаційних управляючих систем (ПР15).

					4. Використовує можливості керувати розробленням інформаційних управляючих систем на основі прєктного менеджменту, використовувати програмні засоби та інформаційні технології для управління проектами і стартапами (ПР18).
ОПП-10	Переддипломна практика	4	ЗК1- ЗК8, ЗК10	ФК1, ФК2, ФК8, ФК9, ФК10, ФК15, ФК16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вміє використовувати принципи і методи системного аналізу для дослідження складних об'єктів нової техніки, інформаційних, виробничих та соціально-економічних процесів і систем (ПР01). 2. Використовує системний аналіз предметних областей застосування інформаційних технологій і семантичний опис даних з використанням наукових методів планування експериментів (ПР02). 3. Розробляє інформаційні системи для розв'язування задач в економіці, управлінні, бізнесі, використовуючи сучасні засоби проектування і розробки програмного забезпечення (ПР08). 4. Вміє проектувати, описувати на різних мовах аналітичні та імітаційні моделі і реалізовувати їх у сучасних системах моделювання (ПР10). 5. Вміє використовувати результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій при проектуванні інформаційних управляючих систем (ПР15). 6. Проектує та створює програмні модулі і підсистеми інформаційних управляючих систем з використанням засобів об'єктно-орієнтованого проектування і програмування Організовує проведення випробувань прототипу програмного продукту відповідно до технічного завдання (ПР16). 7. Використовує можливості керувати розробленням інформаційних управляючих систем на основі прєктного менеджменту, використовувати програмні засоби та інформаційні технології для управління проектами і стартапами (ПР18).

Атестація					
А 1	Кваліфікаційна робота магістра	14	ЗК1- ЗК10	ФК1- ФК19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконує системний аналіз предметних областей комп'ютерних інформаційних технологій і семантичний опис даних з використанням наукоємних методів планування експериментів (ПР02). 2. Вміє організовувати і проводити наукові дослідження, пов'язані з розробкою проектів і програм, що спрямовані на вирішення конкретних наукових задач у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій і систем (ПР04). 3. Вміє планувати, проводити та опрацьовувати результати наукових досліджень у галузі інформаційних технологій з використанням методів і систем аналітичної обробки даних (ПР05). 4. Вміє проектувати і створювати програмні модулі і підсистеми інформаційних управляючих систем з використанням засобів об'єктно-орієнтованого проектування і програмування. Організовувати проведення випробувань прототипу програмного продукту відповідно до технічного завдання (ПР16). 5. Використовує сучасні інформаційні технології, оцінює та систематизує різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень (ПР17). 6. Здатний складати звіти про науково-дослідні роботи та готувати науково-технічні публікації за результатами виконаних досліджень (українською та англійською мовами) (ПР19).
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66			
2 Вибіркові компоненти					
2.1 Цикл загальної підготовки					
НДВВЗП1	Відповідно до Каталогу	4	-	-	
НДВВЗП2	Відповідно до Каталогу	4	-	-	
2.2 Цикл професійної підготовки					
НДВВПП1	Відповідно до Каталогу	4	-	-	
НДВВПП2	Відповідно до Каталогу	4	-	-	
НДВВПП3	Відповідно до Каталогу	4	-	-	
НДВВПП4	Відповідно до Каталогу	4	-	-	
Загальний обсяг вибірових компонент		24			
Загальний обсяг освітньої програми		90			

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

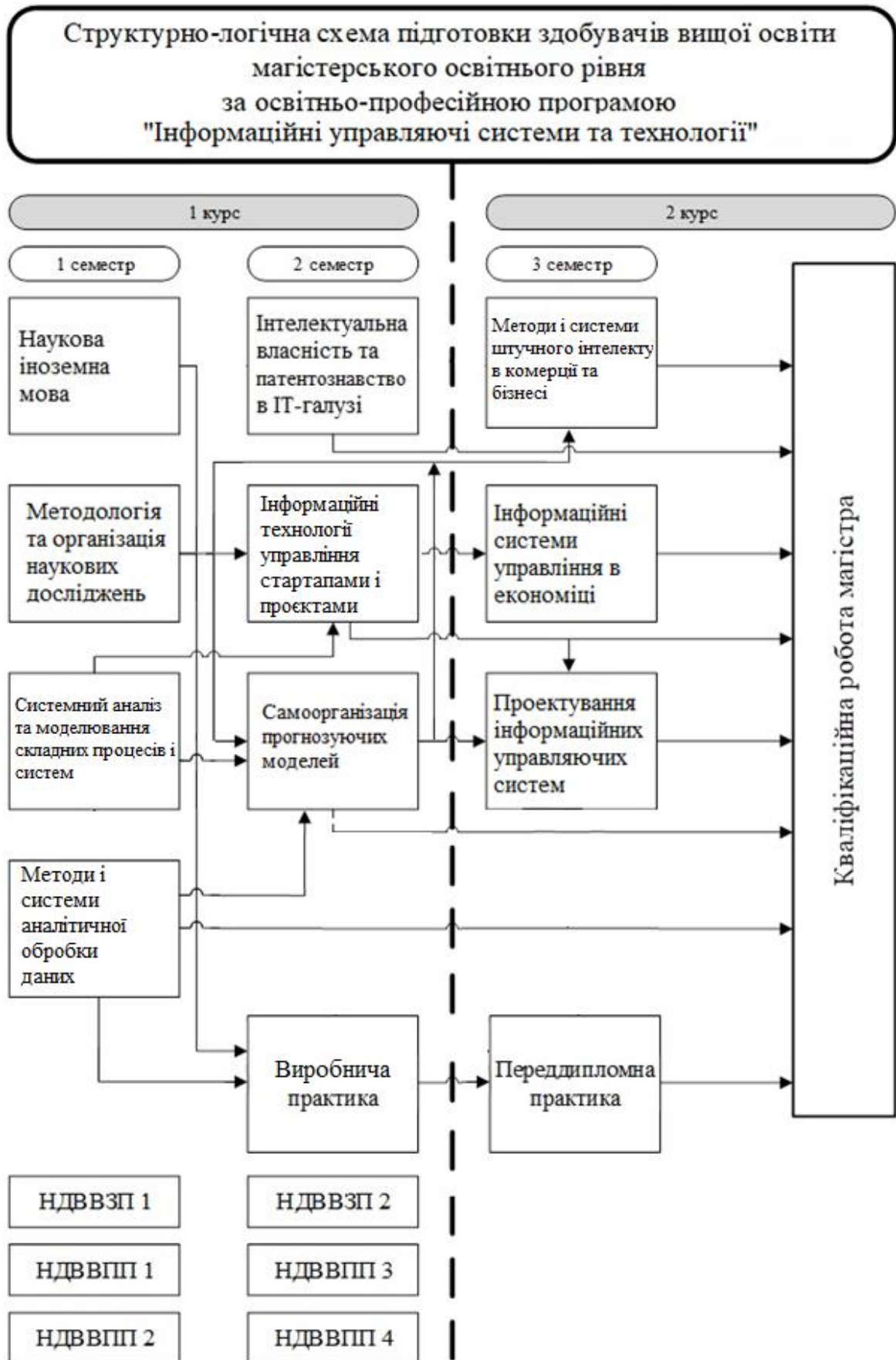
У Черкаському державному технологічному університеті впроваджена система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 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	Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)
2131	Професіонали в галузі обчислювальних систем
2131.2	Адміністратор бази даних
2131.2	Аналітик комп'ютерних систем
2131.2	Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення
2131.2	Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа
2132	Професіонали в галузі програмування
2132.2	Програміст (база даних, прикладний)
2132.2	Інженер-програміст
2139	Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)
2139.1	Науковий співробітник (галузь обчислень)
2139.2	Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень)

Професійний профіль – *аналітик*. Будує концептуальну модель предметної області та визначає на основі цього специфікацію системи на верхньому рівні. Проводить узгодження вимог і визначення області дій проекту на спільних переговорах із замовником.

Професійний профіль – *програміст*. Реалізує проектні рішення стосовно системи у вигляді програм, документів та інших вихідних результатів. Створює чітку, стислу та точну технічну документацію у відповідності до діючих стандартів.

Професійний профіль – *науковий співробітник*. Професійно займається науковою, науково-технічною, науково-організаційною або науково-педагогічною діяльністю та має відповідну кваліфікацію.

Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	<p>ЗН1. Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень.</p> <p>ЗН2. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</p>	<p>УМ1. Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів.</p> <p>УМ2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах</p> <p>УМ3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>	<p>К1. Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності.</p> <p>К2. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</p>	<p>АВ1. Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.</p> <p>АВ2. Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.</p> <p>АВ3. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</p>
Загальні компетентності				
ЗК1	ЗН1, ЗН2	УМ3		
ЗК2	ЗН1, ЗН2	УМ1, УМ2		
ЗК3	ЗН1, ЗН2	УМ3		

ЗК4	ЗН2	УМ1, УМ2		АВ2, АВ3
ЗК5	ЗН1		К1	АВ2
ЗК6			К1	АВ3
ЗК7		УМ2	К1	
ЗК8		УМ3		АВ1
ЗК9				АВ3
ЗК10	ЗН1	УМ1		
Фахові компетентності				
ФК1	ЗН1	УМ1		
ФК2	ЗН1	УМ1		
ФК3	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК4	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК5		УМ1	К1	АВ2
ФК6		УМ1		АВ1
ФК7	ЗН1	УМ2		АВ1
ФК8	ЗН1			
ФК9	ЗН1	УМ1		
ФК10	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК11	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК12	ЗН1	УМ1, УМ2		АВ1
ФК13	ЗН1	УМ1		
ФК14		УМ1, УМ2, УМ3		АВ1
ФК15	ЗН1	УМ1, УМ2, УМ3		АВ1
ФК16		УМ1		АВ1
ФК17		УМ1		АВ1
ФК18		УМ1, УМ2		АВ1
ФК19		УМ1	К1	АВ1, АВ3

Матриця відповідності визначених освітньою 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	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18	ФК19	
ПР01	+	+	+	+							+	+																		
ПР02											+	+																		
ПР03													+																	
ПР04			+	+						+			+																	
ПР05			+	+										+																
ПР06		+													+															
ПР07																	+													
ПР08																		+	+											
ПР09																				+										
ПР10															+					+										
ПР11																					+	+								
ПР12																					+	+								
ПР13																							+							
ПР14																								+						
ПР15																										+				
ПР16													+														+			
ПР17							+	+	+					+														+		
ПР18								+		+				+															+	
ПР19					+	+	+		+	+																				+