

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

наказ № 13 від «22»

О.О.Григор

06 2021 р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

назва програми

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Рівень програми	Перший бакалаврський рівень вищої освіти, 6 рівень НРК, Іцикл QF-EHEA, брівень EQF
Рік впровадження	2021

ЧЕРКАСИ 2021

СКЛАД ПРОЕКТНОЇ ГРУПИ

д.т.н., професор
науковий ступінь, вчене звання


підпис

С.М. Первунінський
ПІБ

к.т.н., доцент
науковий ступінь, вчене звання


підпис

Є.Ю. Катаєва
ПІБ

к.т.н., доцент
науковий ступінь, вчене звання


підпис

А.А.Рідкокаша
ПІБ

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри ПЗАС
назва кафедри


підпис

С. Первунінський
ПІБ

Навчально-методичний відділ


підпис

С.М. Мильніченко
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;
- ПЗ – програмне забезпечення;
- НДВВЗП – навчальні дисципліни вільного вибору циклу загальної підготовки;
- НДВВПП – навчальні дисципліни вільного вибору циклу професійної підготовки;
- А – атестація.

ВСТУП

Освітньо-професійна 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 вищої освіти (ЗВО) відповідного освітнього рівня;
- 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. Зміни і доповнення до освітньої програми вносяться за рішенням вченої ради ЧДТУ за поданням гаранта освітньої програми. Оновлена програма впроваджується з наступного навчального року

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.

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень вищої Освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, 6 рівень НРК, 1 цикл QF-EHEA, 6 рівень EQF
Обсяг програми	Загальний обсяг освітньої програми становить 240 кредитів ЄКТС. з яких обов'язкові компоненти програми –180 кредитів ЄКТС (75 % від загального обсягу програми), вибіркові компоненти – 60 кредити ЄКТС (25% від загального обсягу програми).
Рік впровадження	2021
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	121 – Інженерія програмного забезпечення
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть здобувати вищу освіту за програмою	Наявність атестату про повну загальну середню освіту або диплому молодшого спеціаліста за відповідною спеціальністю
Термін навчання	Денна форма –3 роки та 10 місяців; Заочна форма –3 роки та 10 місяців
Освітня кваліфікація	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Академічні права випускників	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Ціль програми	Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для вирішення інженерних завдань в галузі інженерії програмного забезпечення
Особливості програми	Практика проводиться на підприємствах різних галузей промисловості, що мають інформаційно-комунікаційні підрозділи
Підходи до викладання та навчання	Викладання проводиться у формі: лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, індивідуальних консультацій, самонавчання, а також участі у творчих проектах, науково-практичних конференціях.
Система оцінювання	Усне та письмове опитування; тестовий контроль; заліки, екзамени; захист розрахунково-графічних, курсових робіт; захист звітів з практики та кваліфікаційних робіт.
Форма атестації здобувачів	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має продемонструвати виконання студентом. навчального плану підготовки фахівця з інженерії програмного забезпечення та складається з пояснювальної записки до випускової роботи і розробленого програмного забезпечення
Академічна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ЧДТУ і технічними закладами України і вищими навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється державною мовою

2 ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

2.1 Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії ПЗ, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

2.2 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК ₁	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК ₂	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК ₃	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК ₄	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово
ЗК ₅	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК ₆	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК ₇	Здатність працювати в команді.
ЗК ₈	Здатність діяти на основі етичних міркувань
ЗК ₉	Прагнення до збереження навколишнього середовища
ЗК ₁₀	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо
ЗК ₁₁	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
ЗК ₁₂	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

2.3 Фахові компетентності

Шифр	Компетентності
ФК ₁	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до ПЗ
ФК ₂	Здатність брати участь у проектуванні ПЗ, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування
ФК ₃	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем
ФК ₄	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості ПЗ у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами
ФК ₅	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
ФК ₆	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

ФК ₇	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
ФК ₈	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії ПЗ.
ФК ₉	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності
ФК ₁₀	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження ПЗ та визнання важливості навчання протягом всього життя
ФК ₁₁	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки ПЗ.
ФК ₁₂	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності ПЗ.
ФК ₁₃	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження ПЗ.
ФК ₁₄	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

2.4 Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання

	Програмні результати навчання
ПР01.	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР02.	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії ПЗ і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР03.	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу ПЗ.
ПР04.	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії ПЗ
ПР05.	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ.
ПР06.	Вміти вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення ПЗ.
ПР07.	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії ПЗ.
ПР08.	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР09.	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до ПЗ.
ПР10.	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування
ПР11.	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12.	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ.
ПР13.	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання ПЗ та структур даних і знань.
ПР14.	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного

	аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ.
ПР15.	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження ПЗ.
ПР16.	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17.	Вміти застосовувати методи компонентної розробки ПЗ.
ПР18.	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПР19.	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації ПЗ.
ПР20.	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості ПЗ.
ПР21.	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
ПР22.	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПР23.	Вміти документувати та презентувати результати розробки ПЗ.
ПР24.	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код компо- ненти	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	Історія та культура України	4	ЗК ₂ , ЗК ₉ , ЗК ₁₃ ,		1.Знає основи історії, української культури і соціалізації особистості, етичних цінностей, вітчизняної історії. 2. Знає кодекс професійної етики, розуміє соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримується їх в професійній діяльності (ПР02). 3.Відтворює, тлумачить та використовує у професійній діяльності та повсякденному житті основні терміни та поняття культурології,для визначення лінії особистої поведінки в умовах розмаїття культур 4.Розуміє способи зберігання і передачі соціального досвіду, базисних цінностей культури, розкриває роль культури в людській діяльності 5.Оцінює досягнення культури на основі знання історичного контексту їх створення; веде діалог як спосіб виявлення власного розуміння культурних здобутків різних регіонів, народів і націй.
ОЗП 2	Іноземна мова професійного спрямування	16	ЗК ₄ , ЗК ₃		1. Володіє нормами літературної мови у професійній сфері. 2. Вміє правильно використовувати різноманітні мовні засоби залежно від професійної діяльності. 3. Володіє фаховою термінологією у своїй галузі. 4. Уміє правильно висловлюватися в різних мовленнєвих ситуаціях у професійній діяльності. 5. Вміє документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення (ПР23).
ОЗП 3	Українська мова за професійним	4	ЗК ₁ , ЗК ₂		1. Володіє нормами літературної мови у професійній сфері. 2. Вміє правильно використовувати різноманітні мовні засоби залежно від професійної діяльності.

	спрямуванням				3. Володіє фаховою термінологією у своїй галузі. 4. Уміє правильно висловлюватися в різних мовленнєвих ситуаціях у професійній діяльності. 5. Створює різні види документів.
ОЗП 4	Фізичне виховання	8	ЗК ₁₂		1. Дає визначення основоположним поняттям: загальна, спеціальна, спортивна, професійно-прикладна фізична підготовка, спорт, масовий спорт; значення спортивних змагань як засобу і методу загальної рухової, професійно-прикладної, спортивної підготовки і контролю їх ефективності. 2. Співвідносить вплив обраного виду спорту або системи фізичних вправ на фізичний розвиток, функціональну підготовленість і психічні якості людини. 3. Володіє навичками та основами організації й проведення самостійних занять та самоконтролю; техніки безпеки під час занять фізичними вправами та профілактики травматизму. 4. Застосовує на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ (ПР12). 5. Володіє навичками орієнтованої діяльності у напрямі зміцнення і розвитку. персонального і суспільного здоров'я; виконує стандартні функціональні проби та тестування з рухової підготовленості.
ОЗП 5	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4		ФК ₆ , ФК ₇ , ФК ₁₀	1. Ідентифікує небезпечні та шкідливі чинники природного та техногенного середовищ, визначає характер їхньої взаємодії з організмом людини і передбачає шляхи мінімізації або унеможливлення їхньої дії. 2. Оцінює середовище перебування щодо особистої безпеки та безпеки колективу, обґрунтовує головні підходи та засоби щодо збереження життя та здоров'я. 3. Знає, аналізує, вибирає, кваліфіковано застосовує засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем (ПР21). 4. Знаходить обґрунтовані рішення щодо забезпечення координації зусиль колективу в попередженні виникнення небезпечних і надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків. 5. Розробляє механізми забезпечення безпеки життя, праці і цивільного

					захисту в межах своїх професійних повноважень
ОЗП 6	Філософія	4	ЗК ₃ -ЗК ₆	ФК ₈ , ФК ₁₀	1. Знає наукові і культурні досягнення світової цивілізації, з бережливим ставленням до різних культур, релігій, прав людини. 2. Вміє аналізувати явища духовного життя, орієнтуватися в багатому світі духовної культури; 3. Здатен проникати в сутність явищ і процесів реального світу, свідомо використовувати знання наук у пізнавальній, практичній, виробничій та організаційно - виховній діяльності 4. Може оцінювати події та діяльність людей в історичному процесі з позицій загальнолюдських цінностей: суспільні явища розглядати в розвитку і конкретних історичних умовах; 5. Аналізує, цілеспрямовано шукає і вибирає необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки (ПР01).
Всього		40			
1.2. Цикл професійної підготовки					
ОПП 1	Вища математика	12	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₂ , ФК ₃ , ФК ₈ , ФК ₁₄	1. Знає і застосовує відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ (ПР05). 2. Обчислює похідні довільного порядку, використовує їх для дослідження функцій. 3. Установлює зв'язок між диференціальним численням функції однієї і багатьох змінних, використовує і планує у прикладних завданнях. 4. Обчислює інтеграли різними методами, класифікує, співставляє відомості і знання щодо невизначеного і визначеного інтегралів. 5. Розв'язує диференціальні рівняння першого і вищих порядків, виділяє алгоритми їх розв'язання і використовує до завдань прикладного характеру; досліджує числові і функціональні ряди, застосовує степеневі ряди та розкладає в ряди Фур'є.
ОПП 2	Операційні системи	5	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₆ , ФК ₈ , ФК ₁₁	1. Знає та використовує можливості операційних систем 2. Використовує можливості офісних і мережевих програмних систем 3. Знає види операційних систем 4. Знає та використовує склад операційних систем 5. Знає і застосовує на практиці фундаментальні концепції, парадигми

					і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії ПЗ (ПР07). функції операційних систем
ОПП 3	Архітектура комп'ютера	6	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₆ , ФК ₈ , ФК ₁₁	1.Знає архітектуру комп'ютера 2. Використовує програмну модель комп'ютера 3. Знає і застосовує на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії ПЗ (ПР07) 4.Використовує можливості апаратного забезпечення 5. Знає модель OSI, стеки комунікаційних протоколів, вимоги до мереж.
ОПП 4	Вступ до фаху	5	ЗК ₁ , ЗК ₇ , ЗК ₁₁	ФК ₁ , ФК ₄ , ФК ₅	1. Знає та вміє використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до ПЗ (ПР09) 2. Знає і застосовує професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії ПЗ (ПР04) 3. Знає основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу ПЗ (ПР03). 4.Знає про супроводження 5.Виділяє конфігураційне управління
ОПП 5	Алгоритмізація та програмування	10	ЗК ₂ , ЗК ₃ , ЗК ₄ , ЗК ₁₀	ФК ₁ -ФК ₄ , ФК ₉ -ФК ₁₃	1. Проводить передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування (ПР10) 2. Має навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації (ПР16). 3. Мотивовано обирає мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження ПЗ (ПР15) 4. Вміє проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем (ПР24) 5. Застосовує на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ (ПР14)
ОПП 6	Дискретна математика	4	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₂ , ФК ₃ , ФК ₈ , ФК ₁₄	1. Аналізує дискретні об'єкти та процеси, використовуючи поняття і закони теорії множин та теорії відношень. 2. Застосовує формальні методи, логічні докази та логічні судження логіки висловлювань і логіки предикатів для моделювання алгоритмів, реальних життєвих ситуацій, для вирішення прикладних задач. 3. Аналізує дискретні об'єкти та процеси, використовуючи елементи

					теорії графів. 4.Знає і застосовує відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ (ПР05). 5.Виконує аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи теорії комбінаторного аналізу.
ОПП 7	Алгоритми та структури даних	4	ЗК ₂ , ЗК ₃	ФК ₁ , ФК ₄ , ФК ₅ , ФК ₁₂	1. Знає та вміє використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до ПЗ (ПР09) 2.Застосовує методи та технології організації та використання даних 3.Знає та використовує вказівник і динамічну пам'ять 4.Проектує і кодує стеки, черги, дерева, реалізує сортування 5. Знає і застосовує професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії ПЗ (ПР04)
ОПП 8	Комп'ютерні мережі	4	ЗК ₂ , ЗК ₃ , ЗК ₉ -ЗК ₁₂	ФК ₁ , ФК ₅ , ФК ₉ , К ₁₀ , ФК ₁₁	1.Знає архітектуру комп'ютера 2. Використовує програмну модель комп'ютера 3. Знає і застосовує на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії ПЗ (ПР07) 4.Використовує можливості апаратного забезпечення 5. Знає модель OSI, стеки комунікаційних протоколів, вимоги до мереж
ОПП 9	Теорія ймовірності та математична статистика	4	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₂ , ФК ₃ , ФК ₈ , ФК ₁₄	1. Аналізує випадкові процеси, використовуючи поняття і закони теорії множин та теорії відношень. 2. Застосовує методи теорії ймовірності, логічні докази та логічні судження для моделювання алгоритмів, для вирішення прикладних задач. 3. Аналізує дискретні об'єкти та процеси, використовуючи елементи математичної статистики. 4.Знає і застосовує відповідні математичні поняття, методи об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ. 5.Виконує аналіз та синтез випадкових величин та випадкових процесів, використовуючи елементи теорії ймовірності.
ОПП 10	Бази даних	8	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ЗК ₆	ФК ₃ , ФК ₇ , ФК ₁₃ , ФК ₁₄	1.Застосовує методи та технології організації та застосування даних 2.Знає реляційні та нереляційні СУБД (наприклад, MySQL та MongoDB) та створює в них бази даних. Знає та використовує типи даних, об'єкти

					бази даних та їх створення. Проектує мовою процедур і тригерів 3. Знає і застосовує методи розробки алгоритмів, конструювання ПЗ та структур даних і знань (ПР13) 4. Знає та вміє застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних (ПР18) 5.Забезпечує контроль та відновлення цілісності даних, авторизацію доступу до даних та їх захист від несанкціонованого втручання
ОПП 11	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	ЗК ₁ , ЗК ₆ , ЗК ₇	ФК ₂ , ФК ₃ , ФК ₈ , ФК ₁₄	1.Володіє методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування, знає мову Java. Проектує і кодує клас, об'єкт, метод, колекцію 2. Знає і застосовує відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ (ПР05). 3. Застосовує на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ (ПР12); використовує успадкування, інкапсуляцію, реалізує абстрагування і поліморфізм 4. Вміє застосовувати методи компонентної розробки ПЗ (ПР17). 5.Знає та використовує Hibernate-технологію
ОПП 12	Програмування на основі .Net	4		ФК ₁₀ , ФК ₁₁ , ФК ₁₃	1.Проектує компоненти архітектурного рішення на основі аналізу вимог до ПЗ 2. Вибирає вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання (ПР11). 3. Знає різновиди і функції веб-технологій, використовує методи веб-програмування. Формує об'єктну модель документів, знає і використовує механізми взаємодії 4.Створює серверні і клієнтські додатки, реалізує підтримку додатків 5.Застосовує та створює компоненти багаторазового використання
ОПП 13	Основи WEB-технологій	4		ФК ₁₄	1.Проектує компоненти архітектурного рішення на основі аналізу вимог до ПЗ 2. Вибирає вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання (ПР11). 3. Знає різновиди і функції веб-технологій, використовує методи веб-програмування. Формує об'єктну модель документів, знає і використовує механізми взаємодії

					4.Створює серверні і клієнтські додатки, реалізує підтримку додатків 5.Застосовує та створює компоненти багаторазового використання
ОПП 14	Методи та системи штучного інтелекту	4	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₂ , ФК ₃ , ФК ₈ , ФК ₁₄	1.Володіє методами та технологіями створення та застосування систем штучного інтелекту різноманітного призначення. 2. Знає і застосовує засоби і системи інтелектуалізації комп'ютерних інтерфейсів. 3. Створює й застосовує високоінтелектуальні мульти- та гіпермедійні технології і засоби для систем штучного інтелекту. 4.Використовує успадкування, інкапсуляцію, реалізує абстрагування і поліморфізм 5. Розробляє математичні моделі на принципах нечіткої логіки для застосування в системах штучного інтелекту.
ОПП 15	Конструювання програмного забезпечення	4	ЗК ₁ , ЗК ₂	ФК ₂ , ФК ₃ , ФК ₇ , ФК ₁₄	1. Знає і застосовує методи розробки алгоритмів, конструювання ПЗ та структур даних і знань (ПР13). 2.Застосовує методи та технології організації та використання даних 3.Планує конструювання 4. Застосовує на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ (ПР12) 5.Проводить рефакторинг, реалізує стратегії і методики оптимізації коду
ОПП 16	WEB програмування	8		ФК ₁ , ФК ₁₀	1.Аналізує вимоги, застосовує методи та технології організації та застосування даних 2. Вміє розробляти людино-машинний інтерфейс (ПР08) 3.Знає мови програмування веб-додатків 4.Програмує на стороні клієнта 5.Програмує на стороні сервера
ОПП 17	Програмування мобільних додатків	8	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ЗК ₆	ФК ₁ - ФК ₃ , ФК ₇ , ФК ₈	1.Знає і застосовує відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ (ПР05). 2.Проектує компоненти архітектурного рішення 3. Вміє розробляти людино-машинний інтерфейс (ПР08) 4. Знає та вміє застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних (ПР18) 5.Знає та використовує у проектуванні спеціалізовані операційні системи та програмні мови

ОПП 18	Виробнича практика	4	ЗК ₆	ПК ₁₇ , ПК ₁₉	1.Знає основні функції підрозділу підприємства, організацію праці на робочому місці. 2.Використовує програмно-технічні комплекси підрозділу. 3.Використовує знання складу та особливості експлуатації програмних комплексів, які використовуються на підприємстві 4.Використовує сучасні інформаційно-комунікаційні технології (збір, аналіз та управління інформацією в комп'ютерних мережах, застосування інтернет-ресурсів та програмних засобів), знайомиться та вивчає програмні продукти, що використовуються на підприємстві, вхідні та вихідні форми. 5. Знайомиться та вивчає технічну документацію, приймає участь у формуванні та обробці інформації, формує звітні документи
ОПП 19	Тестування та якість програмного забезпечення	4	ЗК ₂ , ЗК ₃	ФК ₂ –ФК ₄ , ФК ₁₃	1.Визначає та вимірює атрибути якості 2. Застосовує на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ (ПР14) 3.Здійснює модульне та комплексне тестування ПЗ 4.Виконує інтеграційне тестування 5. Знає та вміє застосовувати методи верифікації та валідації ПЗ (ПР19)
ОПП 20	Технології захисту інформації та безпека програмного забезпечення	5		ФК ₆ , ФК ₇ , ФК ₁₀	1.Забезпечує захищеність програм і даних від несанкціонованих дій, знає і проектує основні криптографічні алгоритми та програми шифрування інформації 2. Знає, аналізує, вибирає, кваліфіковано застосовує засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем (ПР21) 3. Використовує консолідовану систему безпеки у NTFS 4.Відновлює файлові структури HDD, Керує системним реєстром 5. Захищає інформацію шляхом її стиску та шифрування
ОПП 21	Проектування програмного забезпечення	5	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ЗК ₃	ФК ₂ –ФК ₄ , ФК ₈ , ФК ₁₀ , ФК ₁₄	1.Використовує основні закони природничих дисциплін у професійній діяльності, застосовує для аналізу та моделювання, теоретичного та експериментального дослідження математичні методи. 2.Проектує архітектурне рішення, знає та застосовує патерни. Знає та пропонує види архітектури, документує архітектуру

					3. Застосовує на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ (ПР14) 4. Знає і застосовує відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ (ПР05). 5. Моделює різні аспекти системи, для якої створюється ПЗ
ОПП 22	Інформаційні технології обслуговування процесів розробки програмного забезпечення (Dev Ops)	4	ЗК ₂ , ЗК ₃ , ЗК ₄ , ЗК ₁₀	ФК ₁ -ФК ₄ , ФК ₉ -ФК ₁₃	1. Проводить передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування (ПР10) 2. Має навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації (ПР16). 3. Мотивовано обирає мікросервісну архітектуру та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження ПЗ (ПР15) 4. Знає та вміє застосовувати методи та засоби управління проектами (ПР22). 5. Застосовує на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ (ПР14)
ОПП 23	Менеджмент та економіка проектів програмного забезпечення	4	ЗК ₅ , ЗК ₁₁	ФК ₂₃ , ФК ₂₄	1. Знає та вміє застосовувати методи та засоби управління проектами (ПР22) 2. Знаходить нестандартні організаційно-управлінські рішення в нетипових ситуаціях, готовий нести за них відповідальність. 3. Має навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації (ПР16) 4. Використовує lean-технології 5. Знає і використовує документування менеджменту
ОПП 24	Мережі і потоки	4	ЗК ₃ , ЗК ₄ , ЗК ₇ , ЗК ₈ , ЗК ₁₀	ФК ₁₁ , ФК ₁₂	1. Застосовує фундаментальні знання в області математичних методів опису топології комп'ютерних мереж. 2. Володіє практичними навичками розрахунку основних технічних параметрів інформаційних потоків у комп'ютерних мережах. 3. Володіє методами оптимізації структури інформаційних потоків з використанням елементів теорії мовірносей. 4. Використовує методи систем масового обслуговування для визначення параметрів комп'ютерних мереж.

					5. Використовує сучасні методи комп'ютерного моделювання при синтезі та аналізі інформаційних систем на базі комп'ютерних мереж.
ОПП 25	Переддипломна практика	4	ЗК ₂ , ЗК ₃	ФК ₂ – ФК ₅ , ФК ₁₂ , ФК ₁₃	1. Знає і застосовує професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії ПЗ (ПР04). 2. Застосовує на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ (ПР14). 3. Здійснює збір, аналіз та систематизацію першоджерел, аналогів та документації щодо випускної роботи 4. Здійснює збір і аналіз експериментальних даних 5. Вивчає вимоги до випускної роботи
Всього		134			
А т е с т а ц і я					
А 1	Кваліфікаційна робота бакалавра	6	ЗК ₂ - ЗК ₄	ФК ₁ – ФК ₃ , ФК ₁₀ , ФК ₁₁	1. Проводить передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування (ПР10) 2. Вміє документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення (ПР23) 3. Уміє вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення ПЗ (ПР06) 4. Знає та вміє використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до ПЗ (ПР09) 5. Застосовує на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ (ПР12)
Всього		6			
Всього за циклом обов'язкових дисциплін		180			
2. ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ					
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки					
ВЗП 1	НДВВЗП1	4			
ВЗП 2	НДВВЗП2	4			
ВЗП 3	НДВВЗП3	4			
ВЗП 4	НДВВЗП4	4			

ВЗП 5	НДВВЗП5	4			
Всього		20			
2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки					
ВПП 1	НДВВПП1	4			
ВПП 2	НДВВПП2	4			
ВПП 3	НДВВПП3	4			
ВПП 4	НДВВПП4	4			
ВПП 5	НДВВПП5	4			
ВПП 6	НДВВПП6	4			
ВПП 7	НДВВПП7	4			
ВПП 8	НДВВПП8	4			
ВПП 9	НДВВПП9	4			
ВПП 10	НДВВПП10	4			
	Всього	40			
Всього за циклом вибіркових дисциплін		60			
Загальна кількість		240			

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

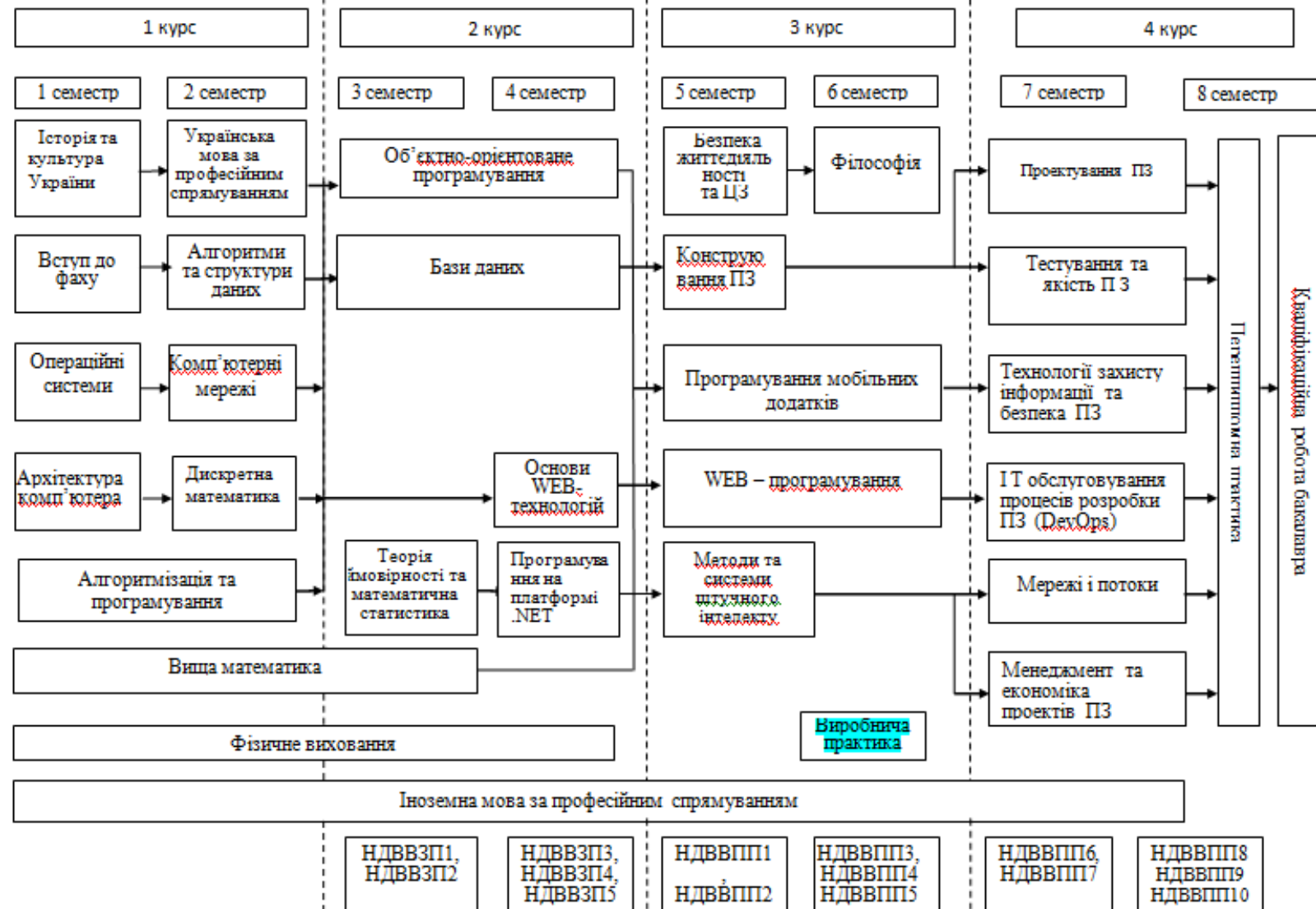
У Черкаському державному технологічному університеті впроваджена система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 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
3121	Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
3121	Фахівець з розроблення комп'ютерних програм

Додаток 1

Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн1 Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень Зн2 Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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	К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності. К2 Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	АВ1 Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах. АВ2 Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб АВ3 Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності

Загальні компетентності				
ЗК1..		УМ1		
ЗК2..	ЗН1	УМ1		
ЗК3.		УМ1	К2	
ЗК4.		УМ1	К2	
ЗК5.		УМ1		АВ3
ЗК6.		УМ2		
ЗК7..			К1	АВ1
ЗК8.			К2	АВ2
ЗК9.			К1	АВ2
ЗК10.			К1	АВ2
ЗК11.			К1	
ЗК12..			К2	АВ2
Фахові компетентності				
ФК1.		УМ1		АВ1
ФК2.		УМ1		
ФК3.		УМ1		АВ1
ФК4.		УМ1	К1	
ФК5				АВ1
ФК6	ЗН2	УМ1		

ФК7	Зн1	Ум1		
ФК8	Зн2	Ум1		
ФК9.		Ум1		АВ1
ФК10.	Зн1			
ФК11		Ум1		АВ1
ФК12.		Ум1		
ФК13.		Ум1		АВ1
ФК14.	Зн1	Ум1		

Додаток 2

Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання																											
	ІК	Загальні компетентності																									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
ПР1	+			+	+	+	+														+		+				
ПР2	+		+						+	+	+	+					+					+					
ПР3	+																						+	+			
ПР4	+																+	+						+			
ПР5	+															+	+					+					+
ПР6	+		+																				+	+			
ПР7	+	+	+															+		+			+				
ПР8	+													+									+				
ПР9	+	+	+										+														
ПР10	+												+														
ПР11	+													+													

ΠΡ12	+														+	+											
ΠΡ13	+													+				+									+
ΠΡ14	+													+	+										+		
ΠΡ15	+																					+	+		+		
ΠΡ16	+			+	+				+	+		+													+		
ΠΡ17	+								+																		
ΠΡ18	+		+					+														+				+	
ΠΡ19	+		+														+										
ΠΡ20	+		+														+					+					
ΠΡ21	+																		+	+			+				
ΠΡ22	+			+					+															+			
ΠΡ23	+			+	+																						
ΠΡ24	+		+									+										+					