

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «МІЖНАРОДНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ «МИКОЛАЇВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

В. о. ректора
ВНЗ «Міжнародний технологічний
університет «Миколаївська політехніка»
Ткаченко С. А.
«23» грудня 2022 р.



ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Комп'ютерна інженерія

<i>Шифр галузі знань</i>	<i>Галузь знань</i>	<i>Код і найменування спеціальності</i>	<i>Спеціалізація за наявності</i>	<i>Ступінь вищої освіти</i>
12	Інформаційні технології	123 Комп'ютерна інженерія	-	Бакалавр

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ВНЗ «Міжнародний технологічний університет «Миколаївська політехніка»

Протокол № 05/22 від «23» грудня 2022 р.

Голова Вченої ради ВНЗ «Міжнародний технологічний університет «Миколаївська політехніка»



Ткаченко С. А.

«23» грудня 2022 р.

Освітня програма
вводиться в дію з 01.09.2023 року

ПЕРЕДМОВА

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 ступеня вищої освіти бакалавр. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» розроблена проектною групою технічного факультету ВНЗ «Міжнародний технологічний університет «Миколаївська політехніка» у складі:

Керівник проектної (гарант освітньої програми)	Крутиков В. С. – доктор фізико-математичних наук 01.02.05 – механіка рідини, газу і плазми, провідний науковий співробітник, спеціаліст – інженер-кораблебудівник, завідуючий кафедрою «Комп'ютерна техніка та програмування» ВНЗ МТУ «Миколаївська політехніка».
Члени робочої проектної групи	Кузьма М. Т. – кандидат технічних наук 05.13.06 - Інформаційні технології, доцент кафедри інформаційних технологій, спеціаліст з комп'ютерних систем та мереж, доцент кафедри «Комп'ютерна техніка та програмування» ВНЗ МТУ «Миколаївська політехніка». Поклонов Сергій Георгійович – кандидат технічних наук 05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи, спеціаліст – інженер-електрофізик, доцент кафедри «Комп'ютерна техніка та програмування» ВНЗ МТУ «Миколаївська політехніка».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Голубар Ігор Францевич – директор компанії інтернет-провайдера ПП «Дикий Сад», м. Миколаїв.
2. Артеменко Сергій Владиславович – директор компанії по розробці софту ТОВ «Арт Софт», м. Миколаїв.
3. Вареник Сергій Юрійович – директор компанії по продажу комп'ютерної техніки ТОВ «Приватінвест», м. Миколаїв.

I. Загальна характеристика

Повна назва вищого навчального закладу	Вищий навчальний заклад «Міжнародний технологічний університет «Миколаївська політехніка»
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень
Освітня кваліфікація	бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Спеціалізація – (-) Освітня програма – Комп'ютерна інженерія
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Серія НІ № 1583004 12 Інформаційні технології 123 Комп'ютерна інженерія Термін дії з 16.06.2016 р. до 01.07.2026 р.
Сертифікація освітньої програми	-
Рівень / цикл	Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (РК ЄПВО) – перший цикл, Національна Рамка кваліфікацій – 7 рівень, Закон України «Про вищу освіту» – перший (бакалаврський) рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, іспити з ЗНО
Мова (и) викладання	Українська, англійська
Академічні права випускників	Отримання освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://mtu.mk.ua

II. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Обсяг освітньої програми у ЄКТС	Диплом бакалавра одиничний. Обсяг освітньої програми бакалавра 240 кредитів ЄКТС. Термін освоєння програми 3 роки 10 місяців. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями. Не менше 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.
--	--

III. Профіль освітньої програми

A	Цілі освітньої програми	
	Формування особистісних компетенцій фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з комп'ютерної інженерії, що передбачає оволодіння студентами знань, вмінь та навичок з проектування, створення, супроводу та обслуговування комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів; створення системних та прикладних програм в рамках функціонального, процедурного та об'єктно-орієнтованого підходу для настільних, мобільних, портативних, вбудованих та хмарних систем; проектування схемотехнічних пристроїв.	
B	Характеристика програми	
1.	Опис предметної області	Об'єкти професійної діяльності випускників: - програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного

		проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів. - методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень. Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень. Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.
2.	Основне спрямування програми	Освітньо-професійна, базується на загальновідомих наукових результатах комп'ютерної інженерії, у рамках яких можлива подальша професійна кар'єра і подальше навчання у галузі інформаційних технологій. Акцент робиться на технології розробки і супроводу комп'ютерних систем та мереж та їх програмного забезпечення.
3.	Орієнтація програми	Освітньо-професійна, базується на загальновідомих наукових результатах комп'ютерної інженерії, у рамках яких можлива подальша професійна кар'єра і подальше навчання у галузі інформаційних технологій. Акцент

		робиться на технології розробки і супроводу комп'ютерних систем та мереж та їх програмного забезпечення.
4.	Особливості програми	Особливістю програми є підготовка фахівців, які здатні реалізовувати всі етапи розробки та супроводу комп'ютерних систем і мереж та їх програмного забезпечення; розробленні проекту та загальної архітектури системи, відповідно до стандартів комп'ютерної інженерії; розробці компонент комп'ютерних систем та мереж: програмного та апаратного забезпечення, впровадження і супроводу.
С	Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
1.	Працевлаштування	Випускники здатні виконувати професійну роботу за ДК 003:2010 за кваліфікаційними угрупованнями: 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій, 3121 Техніки-програмісти, а саме: фахівець з інформаційних технологій, фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець з розроблення комп'ютерних програм, 6 технік із системного адміністрування, технік із конфігурованої комп'ютерної системи, технік із структурованої кабельної системи, технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру.
2.	Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі після дипломної освіти.
D	Стиль та методика навчання	
1.	Підходи до викладання та навчання	Студентоцентричне, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер. На практичних заняттях поширеними є кейс-метод, управлінські поєдинки, ситуаційні завдання, підготовка презентацій з використання сучасних професійних програмних засобів. Акцент робиться на особистісному саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати роботи, що сприяє формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя. За домінуючими методами та способами навчання: активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі) тощо. За організаційними формами: дистанційного, колективного та інтегративного навчання. За орієнтацію педагогічної взаємодії: позиційного та контекстного навчання, технологія співпраці.

2.	Система оцінювання	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною системою з переведенням у систему оцінок за шкалою - «відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «достатньо», «незадовільно», «неприйнятно», а також забезпечення ранжування досягнень за шкалою ECTS-рейтинг (ECTS-Grade): шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів), національною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера або дистанційних засобів навчання, усні презентації, есе, дебати, захист практичних та індивідуальних робіт, звіти з проходження практики. Атестація –захист кваліфікаційної бакалаврської роботи
----	---------------------------	---

Е	Програмні компетентності випускника	
1.	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
2.	Загальні компетентності	Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Z2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Z4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Z5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Z6. Навички міжособистісної взаємодії. Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Z8. Здатність працювати в команді. Z9. 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. Z10. 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.
3.	Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. P4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. P5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. P7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення. P9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. P10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації. P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

		P12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. P14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію. P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.
F	Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	
1	Знання	N1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. N4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. N5. Мати знання основ економіки та управління проектами.
2	Уміння	N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

		N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. N14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. N15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
3	Комунікація	N17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). N18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
4	Автономія і відповідальність	N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. N21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.
G	Форми атестації здобувачів вищої освіти	
1	Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
2	Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системно-технічних або експериментальних досліджень одного з

		актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.
Н	Ресурсне забезпечення реалізації програми	
1	Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, що залучаються для реалізації освітньої програми, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. Згідно Закону України «Про вищу освіту» з метою підвищення фахового рівня науково-педагогічні працівники проходять стажування не рідше, ніж один раз на п'ять років, та беруть участь у професійних тренінгах. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи. Поширеною практикою є проведення гостьових лекцій, консультування при підготовці кваліфікаційних робіт провідними вітчизняними та зарубіжними фахівцями в сфері комп'ютерної інженерії. Фахову підготовку здійснює кафедра комп'ютерної техніки та програмування, професорсько-викладацький склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. Окрім цього, до викладання фахових дисциплін залучаються особи, що мають значний досвід практичної роботи.
2	Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний процес відбувається в лекційних аудиторіях, аудиторіях для практичних та семінарських занять та лабораторіях, що забезпечені проекційно-медіа технікою загального користування, а також

		комп'ютерами, що підключені до мережі INTERNET. Діють об'єкти соціально-побутової інфраструктури.
3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін, які містять методичні розробки до семінарських, практичних занять, лабораторних практикумів, методичні вказівки до самостійної роботи студентів, індивідуальні завдання практичної спрямованості; методичними матеріалами до написання курсових та дипломних робіт, проходження практик, завдання для контролю знань (екзаменаційні білети, тестові завдання, модульні, комплексні контрольні роботи). Також викладачі готують та забезпечують видання авторських підручників, навчально-методичних посібників та монографій. Працює належно оснащена бібліотека; читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Інформаційні ресурси бібліотеки за освітньою програмою формуються відповідно до предметної області та сучасних тенденцій наукових досліджень у цій галузі.
Ж	Академічна мобільність	
1	Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України. На основі двосторонніх договорів між ВНЗ МТУ «Миколаївська політехніка» та навчальними закладами в межах України.
2	Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ВНЗ МТУ «Миколаївська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, угодами про співпрацю з університетами Словаччини, Польщі, Демократичної Республіки Конго.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти		Навчання іноземних здобувачів вищої освіти не проводиться.
К	Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
1.	У ВНЗ МТУ «Миколаївська політехніка» функціонує система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в інший спосіб; 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього	

процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

IV. Структура та компоненти освітньої програми

В основу розроблення освітньої програми покладено компетентнісний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою передбачаються певні витрати часу студентом, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження студента, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр - 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітня програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисциплін за вільним вибором студента відповідно до профілю освітньої програми.

До блоку **загальної підготовки** відносяться навчальні дисципліни, що спрямовані на формування загальних компетентностей у здобувача вищої освіти, зокрема, емоційного інтелекту, світогляду, організаційних та комунікаційних навичок, а також на формування спеціальних фахових компетентностей за галуззю знань.

До блоку **професійної підготовки** відносяться навчальні дисципліни, що спрямовані на формування спеціальних фахових компетентностей за спеціальністю у здобувача вищої освіти, зокрема, предметної області та професійного спрямування.

Навчальне навантаження студента включає всі види його роботи (самостійну, аудиторну, лабораторну, дослідницьку тощо) відповідно до навчального плану. В таблиці 4.1 представлений розподіл змісту освітньої програми та обсягу кредитів ЄКТС.

Таблиця 4.1

Розподіл змісту програми за циклами

Види освітніх компонентів	Кредити	Години
Обов'язкові компоненти ОП (нормативні дисципліни, практика та державна атестація)	171	5130
Цикл загальної підготовки	42	1260
Цикл професійної підготовки	108	3240
Практика	14	420
Державна атестація	7	210
Вибіркові компоненти ОП (вибіркові навчальні дисципліни)	69	2070
Дисципліни за вибором студентів циклу загальної підготовки	22	660
Дисципліни за вибором студентів циклу професійної підготовки	47	1410
РАЗОМ	240	7200

Розподіл кредитів за навчальними дисциплінами, структурно-логічна послідовність їх вивчення, форми підсумкового контролю наведено в таблиці 4.2.

**Розподіл змісту освітньої програми та обсягу кредитів ЄКТС
за компонентами освітньої програми**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кредити ЄКТС	Форма підсумковог о контролю	Семестр
1	2	3	4	5
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП (НОРМАТИВНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА ПРАКТИКА)				
Цикл загальної підготовки				
ОЗП. 1	Історія України	4,0	Екзамен	1
ОЗП. 2	Історія української культури	4,0	Екзамен	1
ОЗП. 3	Іноземна мова	6,0	Залік, екзамен	1,2
ОЗП. 4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4,0	Екзамен	2
ОЗП. 5	Філософія	4,0	Екзамен	4
ОЗП. 6	Теорія електричних та магнітних кіл	4,0	Екзамен	3
ОЗП. 7	Теорія ймовірності та математична статистика	4,0	Залік	4
ОЗП. 8	Дискретна математика	4,0	Екзамен	3
ОЗП. 9	Комп'ютерна електроніка	4,0	Екзамен	4
ОЗП. 10	Алгоритми та методи обчислень	4,0	Залік	5
<i>Всього цикл загальної підготовки – 42 кредита / 1260 годин</i>				
Цикл професійної підготовки				
ОПП. 1	Фізика	8,0	Залік, екзамен	1,2
ОПП. 2	Вища математика	12,0	Залік, екзамен	1,2
ОПП. 3	Комп'ютерні технології	4,0	Залік, екзамен	1,2
ОПП.4	Комп'ютерна логіка	8,0	Залік, екзамен	3,4
ОПП.5	Програмування	5,0	Екзамен	3
ОПП.6	Курсова робота з Програмування	1,0	Залік	3
ОПП.7	Системне програмування	6,0	Залік, екзамен	3,4
ОПП.8	Курсова робота з Системного програмування	1,0	Залік	4
ОПП.9	Системне програмне забезпечення	4,0	Екзамен	4
ОПП. 10	Архітектура комп'ютерів	8,0	Залік, екзамен	5,6
ОПП. 11	Курсова робота з Архітектури комп'ютерів	1,0	Залік	6
ОПП. 12	Комп'ютерна схемотехніка	7,0	Екзамен	5
ОПП. 13	Курсова робота з Комп'ютерної схемотехніки	1,0	Залік	5
ОПП. 14	Спеціалізоване програмне забезпечення	4,0	Екзамен	6
ОПП. 15	Інженерія програмного забезпечення	4,0	Залік	6
ОПП. 16	Об'єктно-орієнтоване програмування	4,0	Залік	6
ОПП. 17	Комп'ютерні мережі	6,0	Екзамен	7

1	2	3	4	5
ОПП. 18	Курсова робота з Комп'ютерних мереж	1,0	Залік	7
ОПП. 19	Комп'ютерні системи	5,0	Екзамен	7
ОПП. 20	Захист інформації в комп'ютерних системах	4,0	Екзамен	8
ОПП. 21	Організація баз даних	4,0	Екзамен	7
ОПП. 22	Тестування комп'ютерних засобів	4,0	Екзамен	7
ОПП. 23	Технології проектування комп'ютерних систем	5,0	Екзамен	8
ОПП. 24	Курсова робота з Технології проектування КС	1,0	Залік	8
<i>Всього цикл професійної підготовки – 108 кредита / 3240 годин</i>				
Практика				
ОП. 1	Навчальна практика (Вступ до фаху)	3	Залік	2
ОП. 2	Навчальна практика (Програмування)	3	Залік	4
ОП. 3	Виробнича практика (технологічна по спеціальності)	4	Залік	6
ОП. 4	Виробнича практика (комплексна за фахом)	4	Залік	8
<i>Всього практика – 14 кредитів / 420 годин</i>				
Державна атестація				
ДА. 1	Кваліфікаційна робота	7		8
<i>Всього державна атестація – 7 кредитів / 210 годин</i>				
Загальний обсяг обов'язкових компонентів 180 кредитів/5400 год.				
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП (ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ)				
<i>Дисципліни за вибором студентів циклу загальної підготовки</i>				
ВЗП.1	Дисципліна 1	3,0	Залік	1
	Правознавство			
	Цивільне господарське законодавство			
	Трудове право			
ВЗП. 2	Дисципліна 2	4,0	Залік	2
	Екологія			
	Економіка природокористування			
ВЗП. 3	Дисципліна 3	3,0	Залік	3
	Економічна теорія			
	Політекономія			
	Регіональна економіка			
ВЗП. 4	Дисципліна 4	3,0	Залік	3
	Безпека життєдіяльності та охорона праці			
	Цивільний захист			
ВЗП. 5	Дисципліна 5	3,0	Екзамен	5
	Політологія			
	Соціологія			
	Логіка			
ВЗП. 6	Дисципліна 6	3,0	Залік	5
	Менеджмент			
	Стратегічне управління			
	Управління інноваціями			
ВЗП. 7	Дисципліна 7	3,0	Залік	5
	Економіка та організація виробництва			
	Економічний аналіз			

1	2	3	4	5
	Фінанси підприємств			
<i>Всього дисципліни за вибором студентів циклу загальної підготовки – 22 кредита / 660 годин</i>				
<i>Дисципліни за вибором студентів циклу професійної підготовки</i>				
ВПП. 1	Дисципліна 1	4,0	Залік	2
	Нарисна геометрія, інженерна графіка			
	Інженерна та комп'ютерна графіка			
ВПП. 2	Дисципліна 2	4,0	Екзамен	1
	Комп'ютерна графіка			
	Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки			
	Дизайн користувацьких інтерфейсів			
ВПП. 3	Дисципліна 3	3,0	Екзамен	3
	Дослідження операцій			
	Теорія прийняття рішень			
	Теорія керування			
ВПП. 4	Дисципліна 4	3,0	Залік	4
	Теорія інформації та кодування			
	Програмовані логічні інтегральні схеми			
	Теорія автоматів і формальних мов			
ВПП. 5	Дисципліна 5	4,0	Екзамен	6
	Паралельні та розподілені обчислення			
	Основи нечіткої логіки			
	Основні напрямки Industry 4.0			
ВПП. 6	Дисципліна 6	4,0	Залік	6
	Периферійні пристрої			
	Адміністрування ПК та систем			
	Основи робототехніки			
ВПП. 7	Дисципліна 7	3,0	Екзамен	5
	Моделювання комп'ютерних систем			
	Теорія управління в технічних системах			
	Апаратні платформи			
ВПП. 8	Дисципліна 8	3,0	Залік	6
	Теорія управління в технічних системах			
	Розпізнавання образів			
	Технології створення SPA			
ВПП. 9	Дисципліна 9	4,0	Екзамен	7
	Надійність комп'ютерних систем та мереж			
	Якість програмного забезпечення та тестування			
ВПП. 10	Дисципліна 10	4,0	Залік	7
	Операційні системи			
	Технології розробки Android-застосунків			
ВПП. 11	Дисципліна 11			
	Системне управління проектами			
	Database development та трьохланкові застосунки			
ВПП. 12	Дисципліна 12	4,0	Екзамен	8
	Комп'ютерні системи штучного інтелекту			
	Функціональне і логічне програмування			
	Інтелектуальний аналіз даних			

1	2	3	4	5
ВПП. 13	Дисципліна 13	4,0	Залік	8
	Мережні інформаційні технології			
	Програмування комп'ютерних мереж			
<i>Всього дисципліни за вибором студентів циклу професійної підготовки – 47 кредитів / 1410 годин</i>				
Загальний обсяг вибірових компонентів 69 кредитів / 2070 год.				
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ – 240 кред./7200 год				

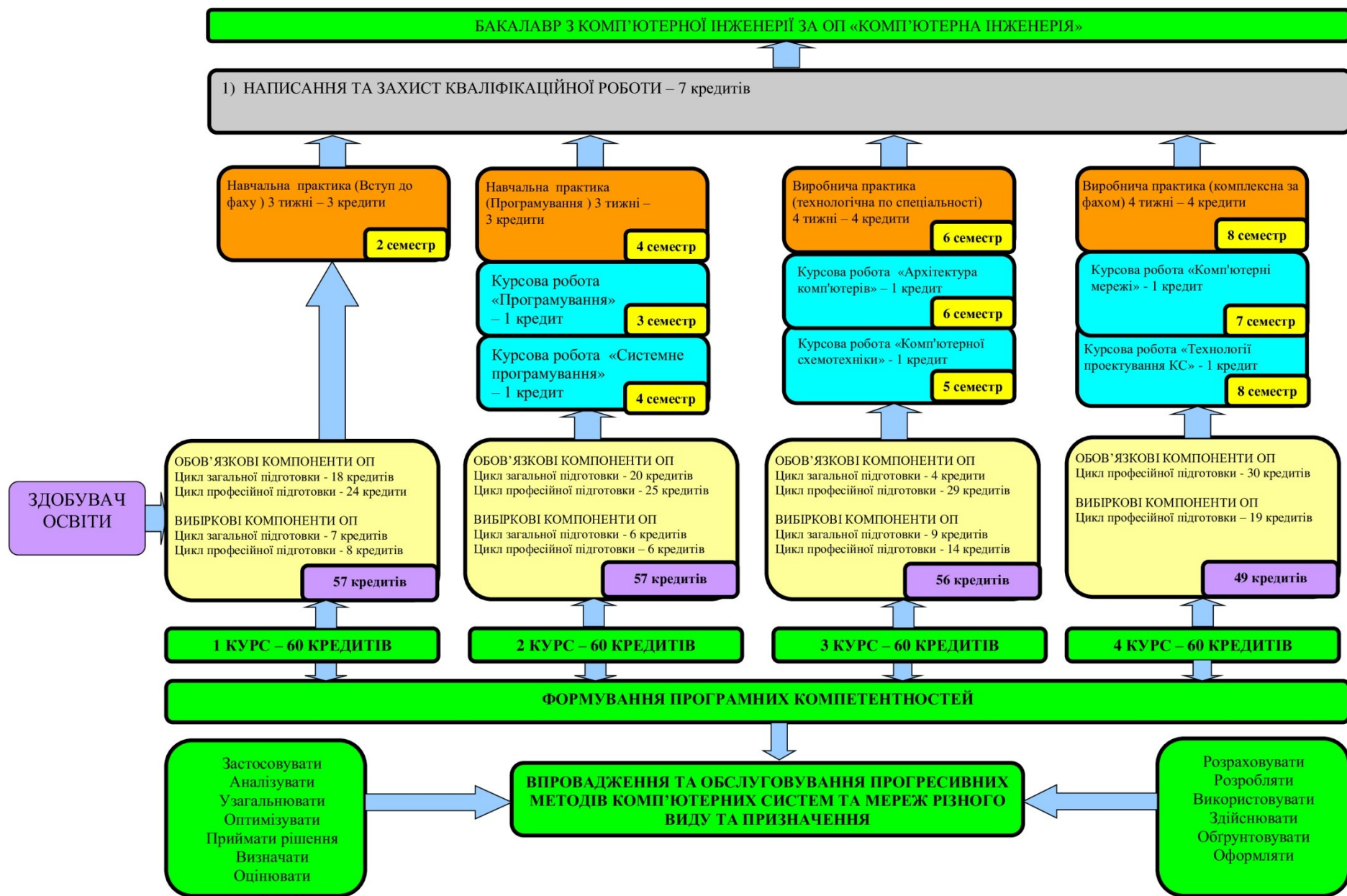
ОЗП – обов’язкові компоненти циклу загальної підготовки; ОПП – обов’язкові компоненти циклу професійної підготовки; ВЗП – вибірові компоненти циклу загальної підготовки; ВПП - вибірові компоненти циклу професійної підготовки; ПП – практика; ДА – державна атестація.

Структурно-логічна схема освітньої програми наведена в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	2 семестр
ОЗП. 1 Історія України (4 кред. / екзамен)	ОЗП. 3 Іноземна мова (6 кред. / екзамен)
ОЗП. 2 Історія української культури (4 кред. / екзамен)	ОЗП. 4 Українська мова (за професійним спрямуванням) (4 кред. / екзамен)
ОЗП. 3 Іноземна мова (6 кред. / залік)	ОПП. 1 Фізика (8 кред. / екзамен)
ОПП. 1 Фізика (8 кред. / залік)	ОПП. 2 Вища математика (12 кред. / екзамен)
ОПП. 2 Вища математика (12 кред. / залік)	ОПП. 3 Комп'ютерні технології (4 кред. / екзамен)
ОПП. 3 Комп'ютерні технології (4 кред. / залік)	ВЗП. 2 Дисципліна 2 (3 кред. / залік)
ВЗП.1 Дисципліна 1 (3 кред. / залік)	ВПП.1 Дисципліна 1 (4 кред. / залік)
ВПП. 2 Дисципліна 2 (4 кред. / екзамен)	ОП.1 Навчальна практика (Вступ до фаху) (3 кред. / залік)
3 семестр	4 семестр
ОЗП. 6 Теорія електричних та магнітних кіл (4 кред. / екзамен)	ОЗП.5 Філософія (4 кред. / екзамен)
ОЗП. 8 Дискретна математика (4 кред. / екзамен)	ОЗП.7 Теорія ймовірності та математична статистика (4 кред. / залік)
ОПП.4 Комп'ютерна логіка (8 кред. / залік)	ОЗП.9 Комп'ютерна електроніка (4 кред. / екзамен)
ОПП.5 Програмування (5 кред. / екзамен)	ОПП.4 Комп'ютерна логіка (8 кред. / екзамен)
ОПП.6 Курсова робота з Програмування (1 кред. / залік)	ОПП.7 Системне програмування (6 кред. / залік)
ОПП.7 Системне програмування (6 кред. / залік)	ОПП.8 Курсова робота з Системного програмування (1 кред. / залік)
ВЗП. 3 Дисципліна 3 (3 кред. / залік)	ОПП.9 Системне програмне забезпечення (4 кред. / екзамен)
ВЗП. 4 Дисципліна 4 (3 кред. / залік)	ВПП. 4 Дисципліна 4 (3 кред. / екзамен)
ВПП. 3 Дисципліна 3 (3 кред. / екзамен)	ОП.2 Навчальна практика (Програмування) (3 кред. / залік)
5 семестр	6 семестр
ОЗП. 10 Алгоритми та методи обчислень (4 кред. / екзамен)	ОПП.10 Архітектура комп'ютерів (8 кред. / екзамен)
ОПП.10 Архітектура комп'ютерів (8 кред. / залік)	ОПП.11 Курсова робота з Архітектури комп'ютерів (1 кред. / залік)
ОПП.12 Комп'ютерна схемотехніка (8 кред. / екзамен)	ОПП.14 Системне програмне забезпечення (4 кред. / екзамен)
ОПП.13 Курсова робота з Комп'ютерної схемотехніки (1 кред. / залік)	ОПП.15 Інженерія програмного забезпечення (4 кред. / залік)
ВЗП. 5 Дисципліна 5 (3 кред. / екзамен)	ОПП.16 Об'єктно-орієнтоване програмування (4 кред. / залік)
ВЗП. 6 Дисципліна 6 (3 кред. / залік)	ВПП. 5 Дисципліна 5 (3 кред. / екзамен)
ВЗП. 7 Дисципліна 7 (3 кред. / залік)	ВПП. 6 Дисципліна 6 (3 кред. / екзамен)
ВПП. 7 Дисципліна 7 (3 кред. / екзамен)	ВПП. 8 Дисципліна 8 (3 кред. / залік)
	ОП.3 Виробнича практика (технологічна по спеціальності) (4 кред. / залік)
7 семестр	8 семестр
ОПП.17 Комп'ютерні мережі (6 кред. / екзамен)	ОПП.20 Захист інформації в комп'ютерних системах (4 кред. / екзамен)
ОПП.18 Курсова робота з Комп'ютерних мереж (1 кред. / залік)	ОПП.23 Технології проектування комп'ютерних систем (5 кред. / екзамен)
ОПП.19 Комп'ютерні системи (5 кред. / екзамен)	ОПП.24 Курсова робота з Технології проектування КС (1 кред. / залік)
ОПП.21 Організація баз даних (4 кред. / екзамен)	ВПП. 11 Дисципліна 11 (4 кред. залік /)
ОПП.22 Тестування комп'ютерних засобів (4 кред. / екзамен)	ВПП. 12 Дисципліна 12 (4 кред. / екзамен)
ВПП. 9 Дисципліна 9 (4 кред. / екзамен)	ВПП. 13 Дисципліна 13 (4 кред. / залік)
ВПП. 10 Дисципліна 10 (4 кред. / залік)	ОП.4 Виробнича практика (комплексна за фахом) (4 кред. / залік)
	ДА. 1 Кваліфікаційна робота (7 кред. / захист)



ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА З КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Таблиця 4.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	2	3	4	5
Інтегральна компетентність				
	Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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, використання адаптацію та удосконалення комп'ютерних технологій, застосування інноваційних підходів до їх створення	Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності Здатність ефективно розв'язувати комунікаційну стратегію	Керування комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах, відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
Загальні компетентності				
Z1	N1, N3	N7, N16	N17, N18	N19
Z2	N1, N4, N5	N8, N9, N11, N12, N14	N17, N18	N19, N20
Z3	N4	N9-N15	N17, N18	N19, N21
Z4	-	-	N17	N20
Z5	-	-	N17, N18	N19, N20, N21
Z6	N4	N11	N18	N20
Z7	N2, N5	N7, N8, N16	N17, N18	N19, N20, N21
Z8	N5	N7, N9-N12, N16	N17, N18	N20, N21
Z9		N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
Z10	N1, N2, N3	N6-N8, N11, N13, N15, N16	N17, N18	N19, N20
Спеціальні (фахові) компетентності				
P1	N2, N4, N5	N7, N9, N10	-	N20
P2	N1, N2, N4, N5	N6-N8, N13, N16	N17, N18	N20
P3	N1, N2	N6, N8, N9, N13	N18	N20
P4	N1, N2, N5	N6, N8-N13, N16	N18	N20

1	2	3	4	5
P5	N2, N4	N8, N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
P6	N4	N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
P7	N2, N4	N9, N11, N12, N16	N17	N19, N20, N21
P8	N2, N6	N9, N11, N12, N16	N17	N19, N20, N21
P9	N2, N4	N9 – N12	-	N19, N20, N21
P10	N5	N8, N11, N12, N16	N17, N18	N21
P11	N1, N2	N6-N8, N13, N16	-	N20
P12	N1, N2, N4, N5	N6-N8, N13, N16	N17, N18	N20
P13	N1, N2, N5	N6-N8, N13, N16	N18	N20
P14	N1-N3, N4	N6-N8, N11, N14-N16	N17, N18	N19, N20
P15	N2, N4	N8, N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21

5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (обов'язкові компоненти ОП)

	ІК	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Історія України	+										+															
Історія української культури	+										+															
Іноземна мова	+					+																+				
Українська мова (за професійним спрямуванням)	+				+																					
Філософія	+	+					+	+	+	+																
Теорія електричних та магнітних кіл	+	+	+					+															+			+
Теорія ймовірності та математична статистика	+	+	+	+																			+			+
Дискретна математика	+							+									+						+			
Комп'ютерна електроніка	+		+					+															+		+	
Алгоритми та методи обчислень	+			+				+					+					+					+			
Фізика	+	+	+	+																						
Вища математика	+	+																								+
Комп'ютерні технології	+																									
Комп'ютерна логіка	+		+	+							+					+	+							+		+
Програмування	+												+													
Курсова робота з Програмування	+												+													
Системне програмування	+													+												
Курсова робота з Системного програмування	+													+												
Системне програмне забезпечення	+		+											+			+									
Архітектура комп'ютерів	+															+				+						
Курсова робота з Архітектури комп'ютерів	+															+				+						
Комп'ютерна схемотехніка	+															+										
Курсова робота з Комп'ютерної схемотехніки	+															+										
Інженерія програмного забезпечення	+		+					+								+		+		+			+			
Об'єктно-орієнтоване програмування	+		+		+			+							+		+					+	+			
Комп'ютерні мережі	+			+	+				+		+					+	+		+		+	+				+
Курсова робота з Комп'ютерних мереж	+			+	+				+		+					+	+		+		+	+				+
Комп'ютерні системи	+			+									+				+	+							+	
Захист інформації в комп'ютерних системах	+		+	+				+			+		+	+	+						+					
Організація баз даних	+	+	+	+									+						+					+		
	ІК	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15

Тестування комп'ютерних засобів	+		+					+								+		+		+			+			
Технології проектування комп'ютерних систем	+															+								+	+	
Курсова робота з Технології проектування КС	+															+								+	+	
Навчальна практика (Вступ до фаху)	+			+			+				+								+			+				
Навчальна практика (Програмування)	+			+			+				+								+			+				
Виробнича практика (технологічна по спеціальності)	+		+	+			+			+		+						+			+	+		+		
Виробнича практика (комплексна за фахом)	+			+				+		+											+	+				
Кваліфікаційна робота	+		+	+				+		+								+	+			+		+	+	

5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (вибіркові компоненти ОП)

	ІК	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Правознавство	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
Цивільне господарське законодавство	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
Трудове право	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
Екологія	+							+																		
Економіка природокористування	+							+																		
Економічна теорія	+	+	+	+			+		+			+														
Політекономія	+	+	+	+			+		+			+														
Регіональна економіка	+	+	+	+			+		+			+														
Охорона праці та безпека життєдіяльності	+		+	+			+	+																		
Цивільний захист	+		+	+			+	+																		
Політологія	+	+					+	+	+	+																
Соціологія	+	+					+	+	+	+																
Логіка	+	+					+	+	+	+																
Менеджмент	+	+	+	+			+		+			+														
Стратегічне управління	+	+	+	+			+		+			+														
Управління інноваціями	+	+	+	+			+		+			+														
Економіка та організація виробництва	+	+	+	+			+		+			+														
Економічний аналіз	+	+	+	+			+		+			+														
Фінанси підприємств	+	+	+	+			+		+			+														
Нарисна геометрія, інженерна графіка	+		+	+													+									
Інженерна та комп'ютерна графіка	+		+	+													+									
Комп'ютерна графіка	+		+	+													+									
Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки	+												+	+							+					
Дизайн користувацьких інтерфейсів	+												+	+							+					
Дослідження операцій	+														+		+	+	+							+
Теорія прийняття рішень	+														+		+	+	+							+
Теорія керування	+														+		+	+	+							+
	ІК	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15

Теорія інформації та кодування	+													+	+					+			+			
Програмовані логічні інтегральні схеми	+													+	+					+			+			
Теорія автоматів і формальних мов	+													+	+					+			+			
Паралельні та розподілені обчислення	+													+						+		+	+	+	+	
Основи нечіткої логіки	+													+						+		+	+	+	+	
Основні напрямки Industry 4.0	+													+						+		+	+	+	+	
Периферійні пристрої	+													+			+	+								
Адміністрування ПК та систем	+													+			+	+								
Основи робототехніки	+													+			+	+								
Моделювання комп'ютерних систем	+											+		+						+		+	+			+
Теорія управління в технічних системах	+											+		+						+		+	+			+
Апаратні платформи	+											+		+						+		+	+			+

ІК – інтегральна компетентність, Z – загальні компетентності, Р – спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (обов'язкові компоненти ОП)

	ІК	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21
Історія України	+																				+	
Історія української культури	+																				+	
Іноземна мова	+																	+				
Українська мова (за професійним спрямуванням)	+																	+				
Філософія	+								+													
Теорія електричних та магнітних кіл	+		+							+					+							+
Теорія ймовірності та математична статистика	+		+				+														+	
Дискретна математика	+	+						+	+			+					+					
Комп'ютерна електроніка	+									+												+
Алгоритми та методи обчислень	+																					
Фізика	+		+						+								+				+	
Вища математика	+		+																		+	
Комп'ютерні технології	+							+		+												
Комп'ютерна логіка	+							+		+												
Програмування	+						+															
Курсова робота з Програмування	+						+															
Системне програмування	+						+			+												
Курсова робота з Системного програмування	+						+			+												
Системне програмне забезпечення	+		+	+			+															+
Архітектура комп'ютерів	+		+																			
Курсова робота з Архітектури комп'ютерів	+		+																			
Комп'ютерна схемотехніка	+											+										
Курсова робота з Комп'ютерної схемотехніки	+																					
Інженерія програмного забезпечення	+			+		+			+	+	+	+	+		+							
Об'єктно-орієнтоване програмування	+	+		+				+	+	+				+	+						+	
Комп'ютерні мережі	+	+					+		+	+		+		+	+		+					+
Курсова робота з Комп'ютерних мереж	+	+					+		+	+		+		+	+		+					+
Комп'ютерні системи	+		+													+				+		
Захист інформації в комп'ютерних системах	+						+												+	+		
Організація баз даних	+	+	+				+															
Тестування комп'ютерних засобів	+																					
Технології проектування комп'ютерних систем	+	+	+				+					+		+		+				+		
Курсова робота з Технології проектування КС	+	+	+				+					+		+		+				+		
Навчальна практика (Вступ до фаху)	+		+									+	+								+	
Навчальна практика (Програмування)	+			+						+									+	+		
Виробнича практика (технологічна по спеціальності)	+			+						+									+	+		
Виробнича практика (комплексна за фахом)	+											+		+			+				+	+
Кваліфікаційна робота	+										+					+						

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (вибіркові компоненти ОП)

	ІК	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21
Правознавство	+	+		+																		
Цивільне господарське законодавство	+	+		+																		
Трудове право	+	+		+																		
Екологія	+				+																	
Економіка природокористування	+				+																	
Економічна теорія	+					+																
Політекономія	+					+																
Регіональна економіка	+					+																
Охорона праці та безпека життєдіяльності	+	+																				
Цивільний захист	+	+																				
Політологія	+								+				+									
Соціологія	+								+				+									
Логіка	+								+				+									
Менеджмент	+					+							+									
Стратегічне управління	+					+							+									
Управління інноваціями	+					+							+									
Економіка та організація виробництва	+					+							+									
Економічний аналіз	+					+							+									
Фінанси підприємств	+					+							+									
Нарисна геометрія, інженерна графіка	+								+	+												
Інженерна та комп'ютерна графіка	+								+	+												
Комп'ютерна графіка	+								+	+												
Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки	+							+	+	+						+	+					
Дизайн користувацьких інтерфейсів	+							+	+	+					+	+						
Дослідження операцій	+							+	+	+					+	+						
Теорія прийняття рішень	+	+		+					+	+				+	+							
Теорія керування	+	+		+					+					+	+							
Теорія інформації та кодування	+	+		+					+					+	+							
Програмовані логічні інтегральні схеми	+									+	+		+			+						
Теорія автоматів і формальних мов	+									+	+		+			+						
Паралельні та розподілені обчислення	+									+	+		+			+						
Основи нечіткої логіки	+		+					+		+					+	+						
Основні напрямки Industry 4.0	+		+					+		+					+	+						
Периферійні пристрої	+		+					+		+					+	+						
Адміністрування ПК та систем	+		+					+		+					+	+						
Основи робототехніки	+		+					+		+					+	+						
Моделювання комп'ютерних систем	+	+					+				+				+							
Теорія управління в технічних системах	+	+					+				+				+							
Апаратні платформи	+	+					+				+				+							
Теорія управління в технічних системах	+							+		+					+							
Розпізнавання образів	+							+		+					+							
Технології створення SPA	+							+		+					+							
Надійність комп'ютерних систем та мереж	+			+						+				+	+							
Якість програмного забезпечення та тестування	+			+						+				+	+							

	IK	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21
Операційні системи	+						+		+			+										
Технології розробки Android-застосунків	+						+		+			+										
Системне управління проектами	+						+		+			+									+	
Database development та трьохланкові застосунки	+	+		+				+											+			
Комп'ютерні системи штучного інтелекту	+				+				+			+							+			
Функціональне і логічне програмування	+																					
Інтелектуальний аналіз даних	+	+	+			+		+													+	
Мережні інформаційні технології	+	+	+		+				+			+						+				
Програмування комп'ютерних мереж	+	+	+		+	+			+			+							+			

N – програмні результати навчання