

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерна інженерія»

першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація Бакалавр, Комп'ютерна інженерія

Комп'ютерна інженерія

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова Вченої ради

_____ / **В.В. Семенець /**

протокол від " ___ " _____ 2021р., № ___

Освітня програма вводиться

в дію з _____ р.

Ректор _____ / **В.В. Семенець /**

наказ від " ___ " _____ 20__ р., № _____

Харків 20__

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерна інженерія»
першого освітнього рівня вищої освіти
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор

_____ І.В. Рубан
«__» _____ 20__ р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗЯО
_____ С.Б. Макашев

«__» _____ 20__ р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради
факультету КІУ
Протокол № ____ від ____ . ____ .20__ р.
Декан факультету КІУ

_____ О.С. Ляшенко

Начальник навчального відділу
_____ А.В. Міхнова

«__» _____ 20__ р.

Розглянуто на засіданні кафедри ЕОМ
Протокол № ____ від ____ . ____ .20__ р.
Завідувач кафедри ЕОМ
_____ А.А. Коваленко

Розглянуто на засіданні кафедри АПОТ
Протокол № ____ від ____ . ____ .20__ р.
Завідувач кафедри АПОТ
_____ С.В. Чумаченко

Представники роботодавців

Товариство з обмеженою відповідальністю
«Проектування та діагностування систем»
Обрізан Володимир Ігорович, к.т.н.

_____ В.І. Обрізан

Товариство з обмеженою відповідальністю "СІБІСКВІТ СОФТВАРЕ"
Гриценко Тарас Васильович

_____ Т.В. Гриценко

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

Керівник проектної групи:

Шкіль Олександр Сергійович, к.т.н., с.н.с.,
доцент каф. АПОТ

_____ О.С. Шкіль

члени проектної групи:

Філіппенко Інна Вікторівна, к.т.н., доцент,
доцент каф. АПОТ

_____ І.В. Філіппенко

Коваленко Андрій Анатолійович, д.т.н., професор,
зав. каф. ЕОМ

_____ А.А. Коваленко

Мартовицький Віталій Олександрович, к.т.н.,
доцент каф. ЕОМ

_____ В.О. Мартовицький

Голова студентського сенату факультету КІУ

_____ М.Е. Бондаренко

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Шкіль Олександр Сергійович
(керівник проектної групи) – канд. техн. наук, с.н.с., доцент кафедри Автоматизації проектування обчислювальної техніки Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Філіппенко Інна Вікторівна – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри Автоматизації проектування обчислювальної техніки Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Коваленко Андрій
Анатолійович – д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Мартовицький Віталій
Олександрович – канд. техн. наук, доцент кафедри Електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки

1. Профіль освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Комп'ютерної інженерії та управління Кафедри Електронних обчислювальних машин та Автоматизації проектування обчислювальної техніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр, Комп'ютерна інженерія, Комп'ютерна інженерія
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців (2 роки 10 місяців)
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД №21001339 від 19.03.2018, діє до 01.07.2027
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта (або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська, англійська для іноземних студентів
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya/bakalavr-123-komp-juterna-inzhenerija
2 - Мета освітньої програми	
Формування компетенцій, що необхідні для виконання професійних обов'язків в галузі проектування, аналізу та експлуатації програмно-апаратного забезпечення комп'ютерних систем передачі і обробки інформації та управління.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології 123 Комп'ютерна інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Акцент програми зроблений на набуття знань, умінь та компетенцій в галузі проектування, програмування, аналізу та експлуатації програмно-апаратного забезпечення комп'ютерних систем передачі і обробки інформації та управління, мобільних систем, ПЛІС та хмарних сервісів.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, проектування, програмування, мобільні системи, хмарні сервіси, системи на кристалі.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямів комп'ютерної інженерії, зокрема, сучасних методів аналізу та синтезу сучасних комп'ютерних систем та мереж в галузі проектування програмно-апаратних систем переробки інформації та управління. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 - Придатність випускників для працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки 3121 Фахівець з інформаційних технологій
Подальше навчання	Можливість навчатися за програмами другого (магістерського) рівня (вищої освіти).
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самонавчання, проектно - орієнтоване навчання. консультації із науково-педагогічними співробітниками, проведення наукових досліджень, підготовка атестаційної роботи
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі інформаційних технологій або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності	Z1 Z2 Z3 Z4 Z5 Z6 Z7 Z8 Z9 Z10	<p>Z1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>Z2 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Z3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Z4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>Z5 Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>Z6 Навички міжособистої взаємодії.</p> <p>Z7 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Z8 Здатність працювати в команді.</p> <p>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.</p> <p>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 технології, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	<p>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.</p> <p>P2 Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>P3 Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P4 Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>P5 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>P6 Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>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.</p> <p>P8 Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>P9 Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p>

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, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
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, обґрунтувати та захищати прийняті рішення.

7 - Програмні результати навчання

Знання	N1	Знати і розуміти наукові і математичні 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.
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 принципово 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

	N14	комп'ютерних систем та їх компонентів.
	N15	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.
	N16	Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.
	N17	Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
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 для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність	N19	Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтувати, 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.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми		
Кадрове забезпечення		Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення		1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів. 6. Забезпеченість комп'ютерною технікою, контрольно-вимірювальними приладами, програмно-технічними засобами автоматизації та системами автоматизації проектування.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення		1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в

	тому числі в системі дистанційного навчання.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
ОК 1	Основи права	2	Зл
ОК 2	Українське фахове мовлення	4	Зл
ОК 2*	Українська мова як іноземна	4	Зл
ОК 3	Філософія	4	Ек
ОК 4	Іноземна мова	8	Зл, Ек
ОК 4*	Українська мова як іноземна	8	Зл
ОК 5	Вища математика	12	Ек
ОК 6	Фізика	6	Ек
ОК 7	Безпека життєдіяльності	3	Зл
ОК 8	Дискретна математика	6	Ек
ОК 9	Теорія ймовірності та матстатистика	4	Зл
ОК 10	Мови опису апаратних засобів	4	Зл
ОК 11	Програмування	6	Зл, Ек
ОК 12	Системне програмування	7	Зл, Ек
ОК 13	Комп'ютерна логіка	8	Зл, Ек
ОК 14	Комп'ютерна електроніка	6	Ек
ОК 15	Архітектура комп'ютерів	10	Зл, Ек
ОК 16	Системне програмне забезпечення	6	Ек
ОК 17	Комп'ютерна схемотехніка	7	Зл, Ек
ОК 18	Комп'ютерні системи	6	Ек
ОК 19	Технології проектування КС	5	Ек
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
ОК 20	Основи комп'ютерних обчислень	3,5	Зл
ОК 21	Основи побудови та функціонування ОС	3,5	Зл
ОК 22	Алгоритми та структури даних	6	Зл
ОК 23	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Зл
ОК 24	Методи та засоби цифрової обробки інформації	7,5	Зл
ОК 25	Організація баз даних	4	Зл
ОК 26	Інженерія програмного забезпечення	6	Ек
ОК 27	SoC	4	Зл
ОК 28	Захист інформації в КСМ	3	Зл
ОК 29	Комп'ютерні мережі	6,5	Зл, Ек
ОК 30	Виробнича практика	4,5	Зл
ОК 31	Передатестаційна практика	4,5	Зл
ОК 31**	Передатестаційна практика	6	Зл
ОК 32	Кваліфікаційна робота	9	Ек

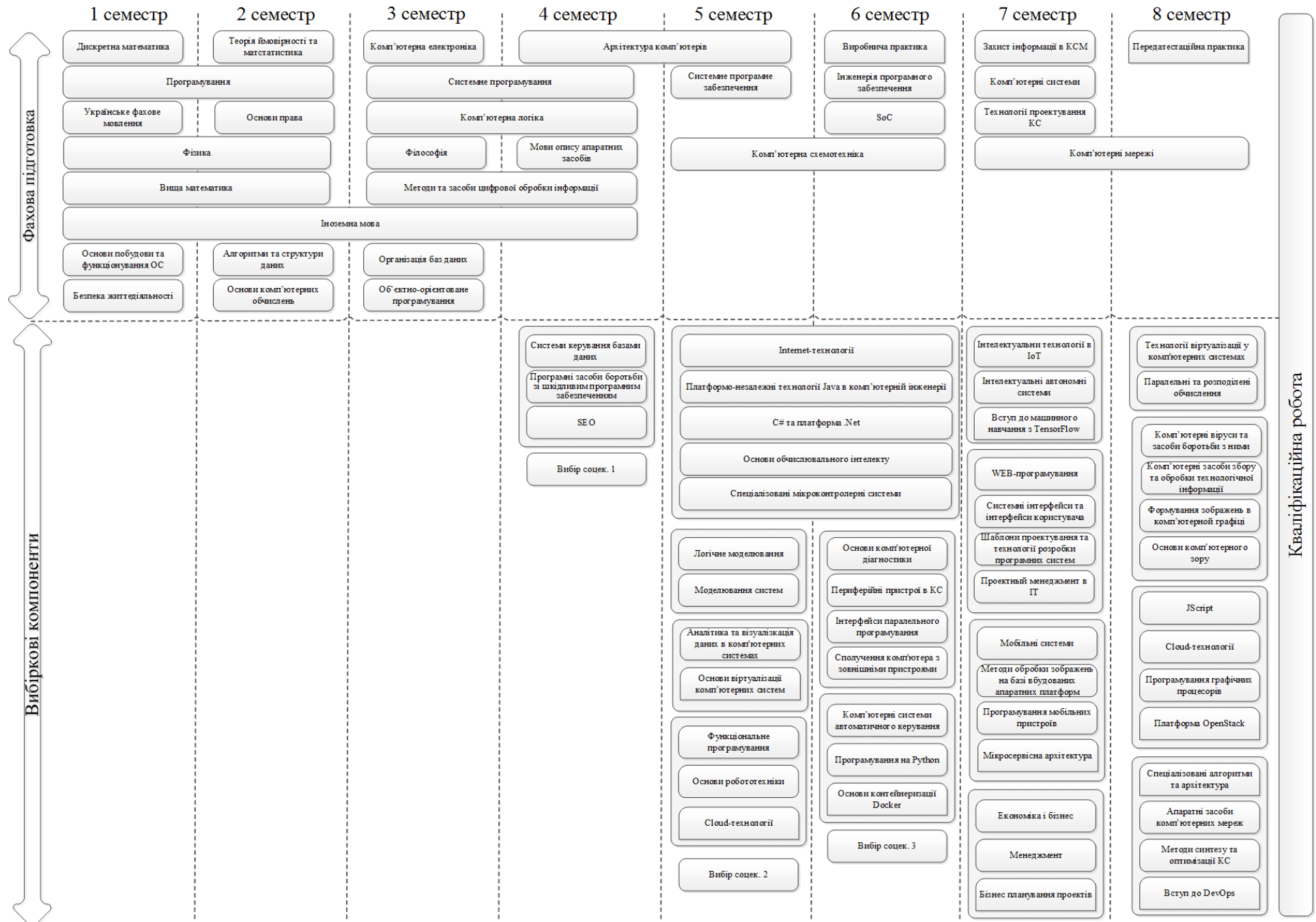
ОК 32**	Кваліфікаційна робота	12	Ек
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВБС 1	Психологія сприйняття та переробки інформації	3	Зл
ВБС 2	Інформаційне суспільство	3	Зл
ВБС 3	Правові основи професійної діяльності	3	Зл
ВБС 4	Соціальна психологія та конфліктологія	3	Зл
ВБС 5	Імідж сучасного спеціаліста	3	Зл
ВБС 6	Soft skills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності	3	Зл
ВБС 7	Психологія управління	3	Зл
ВБС 8	Екологічна безпека	3	Зл
ВБС 9	Логіка	3	Зл
ВБС 10	Політичні проблеми сучасного суспільства	3	Зл
ВБС 11	Демократія: від теорії до практики	3	Зл
ВБС 12	Гендерні проблеми сучасного суспільства	3	Зл
ВБС 13	Організація управління умовами праці	3	Зл
ВБС 14	Етичні проблеми сучасного суспільства	3	Зл
ВБС 15	Іноземна мова для професійної комунікації	6	Зл
ВБС 15*	Українська мова як іноземна	6	Зл
ВБС 16	Академічна іноземна мова. Практичний курс	5	Зл
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою</i>			
ВБ 1	SEO	4	Зл
ВБ 2	Системи керування базами даних	4	Зл
ВБ 3	Програмні засоби боротьби зі шкідливим програмним забезпеченням	4	Зл
ВБ 4	Cloud-технології	4	Зл
ВБ 5	Комп'ютерні системи автоматичного керування	3	Зл
ВБ 6	Internet-технології	7	Зл
ВБ 7	Платформно-незалежні технології Java в комп'ютерній інженерії	7	Зл
ВБ 8	C# та платформа .Net	7	Зл
ВБ 9	Основи обчислювального інтелекту	7	Зл
ВБ 10	Логічне моделювання	4	Зл
ВБ 11	Моделювання систем	4	Зл
ВБ 12	Аналітика та візуалізація даних в комп'ютерних системах	4	Зл
ВБ 13	Основи віртуалізації комп'ютерних систем	4	Зл
ВБ 14	Спеціалізовані мікроконтролерні системи	7	Зл
ВБ 15	Функціональне програмування	4	Зл
ВБ 16	Основи робототехніки	4	Зл
ВБ 17	Основи комп'ютерної діагностики	3	Зл
ВБ 18	Периферійні пристрої в КС	3	Зл
ВБ 19	Інтерфейси паралельного програмування	3	Зл
ВБ 20	Основи контейнеризації Docker	3	Зл
ВБ 21	Канали передачі інформації	3	Зл

ВБ 22	Програмування на Python	3	Зл
ВБ 23	Сполучення комп'ютера з зовнішніми пристроями	3	Зл
ВБ 24	Інтелектуальні технології в IoT	4	Зл
ВБ 25	Інтелектуальні автономні системи	4	Зл
ВБ 26	Вступ до машинного навчання з TensorFlow	4	Зл
ВБ 27	Інтелектуальна робототехніка	4	Зл
ВБ 28	WEB-програмування	3	Зл
ВБ 29	Системні інтерфейси та інтерфейси користувача	3	Зл
ВБ 30	Шаблони проектування та технології розробки програмних систем	3	Зл
ВБ 31	Проектний менеджмент в IT	3	Зл
ВБ 32	Мікроконтролери та мікроконтролерні системи	3	Зл
ВБ 33	Мобільні системи	3	Зл
ВБ 34	Методи обробки зображень на базі вбудованих апаратних платформ	3	Зл
ВБ 35	Програмування мобільних пристроїв	3	Зл
ВБ 36	Мікросервісна архітектура	3	Зл
ВБ 37	Мобільні сенсорні мережі	3	Зл
ВБ 38	Економіка і бізнес	3	Зл
ВБ 39	Менеджмент	3	Зл
ВБ 40	Бізнес-планування проектів	3	Зл
ВБ 41	Технології віртуалізації у комп'ютерних системах	4	Зл
ВБ 42	Паралельні та розподілені обчислення	4	Зл
ВБ 43	Менеджмент комп'ютерних мереж	4	Зл
ВБ 44	Комп'ютерні віруси та засоби боротьби з ними	3	Зл
ВБ 45	Комп'ютерні засоби збору та обробки технологічної інформації	3	Зл
ВБ 46	Формування зображень в комп'ютерній графіці	3	Зл
ВБ 47	Основи комп'ютерного зору	3	Зл
ВБ 48	Промислові мережі	3	Зл
ВБ 49	JavaScript	3	Зл
ВБ 50	Cloud-технології	3	Зл
ВБ 51	Програмування графічних процесорів	3	Зл
ВБ 52	Платформа OpenStack	3	Зл
ВБ 53	Локальні та безпроводні мережі	3	Зл
ВБ 54	Спеціалізовані алгоритми та архітектура	3	Зл
ВБ 55	Апаратні засоби комп'ютерних мереж	3	Зл
ВБ 56	Методи синтезу та оптимізації КС	3	Зл
ВБ 57	Вступ до DevOps	3	Зл
ВБ 58	Вбудовані системи	3	Зл
ВБ 59	Проектування та тестування цифрових систем на ПЛІС	3	Зл
Загальний обсяг вибіркового компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* – тільки для здобувачів іноземців.

** – тільки для здобувачів за заочною формою навчання

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр, Комп'ютерна інженерія, Комп'ютерна інженерія.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Компоненти ОП	Интегрална	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	Z-10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
	ОК 26													+	+									+		
ОК 27																+	+								+	
ОК 28															+											
ОК 29																				+	+					
ОК 30							+		+													+				
ОК 31							+		+													+				
ОК 32				+			+					+										+				
ВБС 1		+	+																							
ВБС 2										+																
ВБС 3								+			+	+														
ВБС 4								+	+																	
ВБС 5											+															
ВБС 6									+	+																
ВБС 7							+		+																	
ВБС 8											+															
ВБС 9							+	+																		
ВБС 10											+															
ВБС 11											+															
ВБС 12										+	+															
ВБС 13										+											+					
ВБС 14										+	+															
ВБС 15						+	+																			
ВБС 16						+																				
ВБ 1																						+	+			
ВБ 2													+	+	+											
ВБ 3															+											
ВБ 4																								+		
ВБ 5																+									+	
ВБ 6																							+			

Компоненти ОП	Интегрална	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	Z-10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
		ВБ 7													+	+											
ВБ 8													+	+													
ВБ 9																		+						+			
ВБ 10																	+							+		+	
ВБ 11																	+							+		+	
ВБ 12													+	+													
ВБ 13													+	+											+		
ВБ 14																	+	+					+		+		
ВБ 15													+	+													
ВБ 16																	+									+	
ВБ 17																+						+					
ВБ 18																										+	
ВБ 19																										+	
ВБ 20														+											+		
ВБ 21																									+	+	
ВБ 22													+														
ВБ 23																		+				+					
ВБ 24																									+		
ВБ 25																									+		+
ВБ 26																									+		+
ВБ 27																										+	
ВБ 28													+	+													
ВБ 29																						+				+	
ВБ 30													+	+													
ВБ 31																				+						+	+
ВБ 32																	+	+								+	
ВБ 33																									+		
ВБ 34																									+	+	
ВБ 35																									+		

Компоненти ОП	Интегрална	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	Z-10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
	ВБ 36																									+
ВБ 37																				+				+		
ВБ 38																								+		+
ВБ 39																								+		+
ВБ 40																+									+	+
ВБ 41																								+		
ВБ 42													+	+										+		
ВБ 43																				+						+
ВБ 44															+											
ВБ 45																								+		
ВБ 46																			+						+	
ВБ 47																		+							+	
ВБ 48																				+	+					
ВБ 49													+													
ВБ 50																				+				+		
ВБ 51													+	+												
ВБ 52																								+		
ВБ 53																				+						
ВБ 54																			+						+	
ВБ 55																			+						+	
ВБ 56																	+	+							+	
ВБ 57																								+		
ВБ 58																									+	
ВБ 59																	+						+		+	

**4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

Компоненти ОП	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21	
	ОК 1																			+		+
ОК 2																		+	+			
ОК 3														+							+	
ОК 4																	+					
ОК 5	+					+																
ОК 6						+			+													
ОК 7				+										+					+			
ОК 8	+					+	+	+	+													
ОК 9	+	+																				
ОК 10			+							+												
ОК 11											+											
ОК 12											+											
ОК 13			+							+												
ОК 14				+						+												
ОК 15			+							+												
ОК 16											+											
ОК 17						+				+												
ОК 18			+	+			+			+												
ОК 19						+	+			+												
ОК 20														+								
ОК 21	+										+											
ОК 22	+	+																				
ОК 23											+											
ОК 24			+			+				+												
ОК 25											+	+										
ОК 26											+			+								
ОК 27						+	+			+				+								
ОК 28			+																			
ОК 29			+											+								
ОК 30				+	+										+	+						
ОК 31				+	+										+	+						
ОК 32				+	+						+				+	+		+				+
ВБС 1			+	+																		
ВБС 2				+										+					+	+		
ВБС 3				+															+			
ВБС 4				+															+	+		
ВБС 5																		+	+			
ВБС 6																			+	+		
ВБС 7					+														+			
ВБС 8														+								
ВБС 9																			+	+	+	

Компоненты ОП																					
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21
ВБС 10																			+	+	+
ВБС 11																			+	+	+
ВБС 12																		+	+		
ВБС 13					+									+							
ВБС 14																		+	+		+
ВБС 15																	+				
ВБС 16																	+				
ВБ 1		+											+								
ВБ 2										+	+										
ВБ 3	+	+	+																		
ВБ 4			+							+											
ВБ 5			+							+											
ВБ 6			+							+	+										
ВБ 7			+							+											
ВБ 8			+							+											
ВБ 9			+										+								
ВБ 10		+							+				+								
ВБ 11		+							+				+								
ВБ 12										+											
ВБ 13			+							+											
ВБ 14						+			+					+							
ВБ 15										+											
ВБ 16									+					+							
ВБ 17		+	+						+												
ВБ 18			+						+												
ВБ 19			+							+											
ВБ 20			+							+											
ВБ 21		+	+								+										
ВБ 22										+											
ВБ 23							+		+												
ВБ 24			+											+							
ВБ 25			+											+							
ВБ 26			+												+						
ВБ 27			+						+												
ВБ 28										+											
ВБ 29			+							+	+										
ВБ 30			+							+											
ВБ 31				+	+							+				+					
ВБ 32			+						+	+											
ВБ 33			+							+			+								
ВБ 34			+							+											
ВБ 35										+			+								
ВБ 36			+						+												
ВБ 37			+							+			+								
ВБ 38				+	+									+							

Компоненты ОП																					
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21
ВБ 39				+	+																
ВБ 40				+	+																
ВБ 41			+							+											
ВБ 42			+				+														
ВБ 43			+	+	+																
ВБ 44			+				+			+											
ВБ 45			+						+												
ВБ 46			+						+												
ВБ 47			+						+												
ВБ 48									+				+								
ВБ 49										+											
ВБ 50			+							+											
ВБ 51			+							+											
ВБ 52			+																		
ВБ 53			+										+								
ВБ 54			+						+												
ВБ 55			+						+												
ВБ 56			+						+				+								
ВБ 57			+							+											
ВБ 58									+				+								
ВБ 59		+							+				+								