

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Комп'ютерна інженерія

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

галузь знань 12 Інформаційні технології

кваліфікація Магістр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради, професор


Олександр ПШІНЬКО

«28» грудня 2021р. протокол № 3

Освітня програма вводиться в дію

з «28» грудня 2021р.

В.о. ректора  Олександр ПШІНЬКО

Наказ № 29 від «28» грудня 2021р.



Дніпро–2021

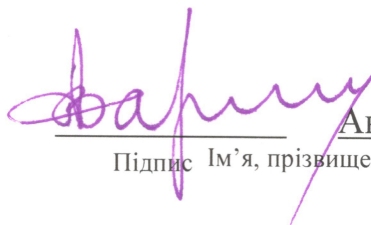
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Комп'ютерна інженерія
(назва освітньо-професійної програми)

Перший проректор

«24» 12 2021р.



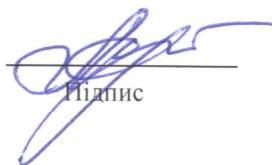
Анатолій РАДКЕВИЧ

Підпис Ім'я, прізвище

Навчальний відділ

Керівник НВ

«24» 12 2021р.



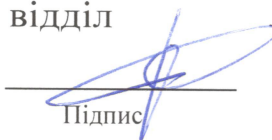
Людмила АНДРАШКО

Ім'я, прізвище

Навчально-методичний відділ

Керівник НМВ

«24» 12 2021р.



Сергій ГРИШЕЧКІН

Ім'я, прізвище

ПЕРЕДМОВА

освітньо-професійної програми

Комп'ютерна інженерія

другого магістерського рівня вищої освіти

ВНЕСЕНО

Кафедрою електронні обчислювальні машини

«10» грудня 2021р. протокол №5

Завідувач кафедри



Підпис

Ігор ЖУКОВИЦЬКИЙ

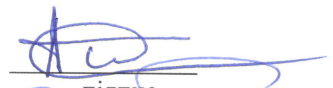
Ім'я, прізвище

ПІДСТАВА


Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія, що затверджений наказом МОН України від 18.03.2021р. № 330 та відповідно до наказу МОН України від 26.04.2021р. №464 «Про утворення Українського державного університету науки і технологій» з метою продовження реалізації ОПП Інтелектуальні комп'ютерні системи і мережі ДНУЗТ/НМетАУ після реорганізації в УДУНТ.

Розробники програми:


1. А. Косолапов, д.т.н., проф., професор каф. ЕОМ -гарант
Ім'я, прізвище, науковий ступінь, звання
2. І. Жуковицький, д.т.н, проф., зав. кафедрою ЕОМ
Ім'я, прізвище, науковий ступінь, звання
3. О. Єгоров, к.т.н., доцент каф.ЕОМ
Ім'я, прізвище, науковий ступінь, звання
4. Г. Тараскін, головний інженер ВП «ДВ»
філії «ГІОЦ» АТ «УЗ»
Ім'я, прізвище, науковий ступінь, звання
5. А. Маслак, студентка групи КС2121
Ім'я, прізвище, науковий ступінь, звання




підпис




підпис



підпис



підпис



підпис

До ОПП надані такі рецензії-відгуки

1. А. Гиря – Начальник виробничого підрозділу «Дніпровське відділення» філії «Головний ІОЦ» АТ «Українська залізниця».
2. С. Чепіжко - Заступник директора філії «ПКТБ ІТ» АТ «Укрзалізниця».
3. М. Сокур - студентка групи КС2021.

**1. Профіль освітньо-професійної програми
зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія
ОПП Комп'ютерна інженерія**

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій, факультет комп'ютерних технологій і систем, кафедра електронних обчислювальних машин
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Кваліфікація – Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, кредитів ЄКТС – 90
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДООУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти» 2013-2023 рр. серія УД сертифікат №04010177 від 02.04.2019
Рівень	НРК України – 7 рівень (другий (магістерський) рівень)
Передумови	Наявність 6 рівня освіти НРК (першого (бакалаврського) рівня вищої освіти). Вимоги до вступу визначаються «Правилами прийому до Українського державного університету науки і технологій на здобуття ОС магістр», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Щорічний аналіз діяльності за ОПП до наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Сайт https://pk.diit.edu.ua/?view=static&id=550
1.2 Мета освітньої програми	
Метою освітньо-професійної програми згідно зі Стратегічним планом розвитку університету є підготовка кваліфікованих, конкурентоспроможних і креативних фахівців для науково-дослідної, проектно-технологічної та організаційно-управлінської діяльності в галузі проектування і експлуатації комп'ютерних систем та мереж. Освітня програма забезпечує	

формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань в галузі комп'ютерної інженерії стосовно розробки і дослідження апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж.

1.3 Характеристика освітньої програми

Об'єкти професійної діяльності магістрів	Об'єктами професійної діяльності магістрів є: - програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом. - способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислювальних, високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних організацій функціонування відповідних програмно-технічних засобів
Цілі навчання	Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.
Теоретичний зміст предметної області	Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.
Методи, методики та технології	Методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.
Інструменти та обладнання	Програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі «Інформаційних технологій» за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» Ключові слова: <ul style="list-style-type: none"> • Апаратне забезпечення комп'ютерних систем. • Програмне забезпечення комп'ютерних систем. • Комп'ютерні системи та мережі.
Особливості програми	Підготовка висококваліфікованих фахівців для роботи в галузі IT «Інформаційні технології», враховуючи потреби організацій, промислових підприємств, підприємств транспорту, науково-дослідних та освітніх закладів Придніпровського регіону, України та інших країн. Системний підхід до підготовки магістрів, інтеграції класичних методів освіти та практичного досвіду.

1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131</p> <p>2131.1 Професіонали в галузі обчислювальних систем Наукові співробітники (обчислювальні системи)</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p>2132</p> <p>2132.1 Професіонали в галузі програмування Наукові співробітники (програмування)</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження освіти за третім (освітньо – науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.</p> <p>Можливість навчання за PhD-програмою наступного циклу за цією галуззю знань (що узгоджується з отриманим дипломом магістра) або суміжною PhD-програмою вищої освіти.</p>
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, організація проблемного і диференційованого навчання, інтенсифікація та індивідуалізація навчання, використання інформаційних технологій, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання і тестування в системі MOODLE і ZOOM, самонавчання, навчання на основі наукових досліджень.</p>
Оцінювання	<p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, семестровий, самоконтроль, атестація.</p> <p>Форми: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних та практичних робіт, захисти курсових проектів та робіт, кваліфікаційна магістерська робота тощо</p>
1.6 Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.</p> <p>СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК6. 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>СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p> <p>СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p>
<p>1.7 Результати навчання (РН)</p>	
	<p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.</p> <p>РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p>

	<p>РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.</p> <p>РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</p> <p>РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.</p> <p>РН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p>
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Відповідає ліцензійним умовам згідно з Постановою КМУ від 10.12.15 №1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.21 №365).</p> <p>Кадровий склад науково-педагогічних, педагогічних працівників, що забезпечує навчальний процес на здобуття студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньою програмою: – доктори наук, професори – 50% – кандидати наук, доценти – 50%.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> • Лекційні аудиторії, що мають мультимедійне обладнання; • Лабораторії, що мають обладнання, яке відповідає предметній галузі (вимірювальні пристрої, комп'ютери, мережеве обладнання CISCO, стенди, тощо, https://diit.edu.ua/faculty/tk/kafedra/evm). • Відповідно договору про консорціум з 3 провідними ЗВО м. Дніпра, можливо використання лабораторій цих ЗВО в начальному процесі кафедри. • Відповідно договорам про філії кафедри ЕОМ: виробничий підрозділ «Дніпровського відділення» філії «Головний інформаційно-обчислювальний центр», філії «Проектно-конструкторське технологічне бюро інформаційних технологій» ПАТ «Українська залізниця», лабораторії спецзв'язку та захисту інформації першого відділку «Дніпровського відділення» ПАТ «Українська залізниця» – можливо використання лабораторій цих підприємств в начальному процесі кафедри, E-mail: ecm.department@ust.edu.ua.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу</p> <p>Бібліотека:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання он-лайн ресурсів та баз даних EBSCO; • інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та дипломами • консультування працівниками бібліотеки

	<p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> • довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до он-лайн ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека; • продовження терміну позики та бронювання книг он-лайн; • доступ до електронних журналів; • доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу; • доступ до електронного навчального середовища Moodle 3.2; • технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу <p>Академічна підтримка –</p> <ul style="list-style-type: none"> • консультації з вибору програми, окремих вибірковок дисциплін, • проектування індивідуальних навчальних траєкторій • персональне консультування <p>Наявний бібліотечний фонд є достатнім для забезпечення освітнього процесу за освітньою програмою, діє електронний репозитарій наукових та методичних видань. Реалізація освітньої програми забезпечується також освітніми ресурсами для самостійного та дистанційного on-line навчання на базі платформи MOODLE.</p> <p>Офіційний веб-сайт університету ust.edu.ua містять інформацію про освітню програму, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, головні новини університету та його підрозділів, контакти.</p> <p>Студенти мають можливість використовувати дидактично – методичні матеріали, підготовлені викладачами університету (підручники, презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, лабораторних, семінарських знань, індивідуальних завдань тощо), які доступні в електронному форматі. Методичний матеріал щорічно перевіряється та за потреби актуалізується, оновлюється та адаптується до цілей освітньої програми.</p>
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу», затвердженого наказом ректора, та договором про консорціум з трьома провідними ЗВО м. Дніпра. Для забезпечення студентської мобільності може здійснюватись трансфер кредитів у порядку пере зарахування кредитів, які були встановлені студентам під час навчання на інших освітніх програмах, та можливого визнання результатів неофіційного та неформального навчання..</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародна кредитна мобільність здійснюється на основі договорів між іноземними університетами та УДУНТ і регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу», затвердженого наказом ректора. Магістранти мають право вибору навчальних дисциплін з інших ОП та в іншому ЗВО при участі в програмах академічної мобільності</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Підготовка іноземців здійснюється за Законами України «Про вищу освіту», постановою КМУ від 11 вересня 2013 року № 684 «Деякі питання набору для навчання іноземців та громадян без громадянства» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ №</p>

	118 від 01.03.2017р.), наказом МОН від 01 листопада 2013 року № 1541 «Деякі питання організації набору на навчання (стажування) іноземців та громадян без громадянства», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25 листопада 2013 року за № 2004/24536 (зі змінами № 116.7 від 11.08.2017 року. Наявність в університеті відділу міжнародних зв'язків, відділу з роботи з іноземними студентами, гуртожитку та інформаційного пакету для іноземних студентів.
--	---

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

2.1 Перелік компонент ОП

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти (ОК)			
<i>1.1. Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1	Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою	3	Залік
ОК 2	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	Екзамен
Разом цикл загальної підготовки		6	
<i>1.2. Цикл професійної підготовки</i>			
ОК3	Системи штучного інтелекту	8	1 сем. 4-Екзамен, 2 сем. 4-залік
ОК4	Теорія проектування комп'ютерних мереж	5	Екзамен, кп
ОК5	Практика використання апаратно-програмних засобів CISCO для побудови комп'ютерних мереж	7	1 сем. 3-залік, 2 скм. 4-залік
ОК6	Теорія проектування інформаційних систем в мережах ІНТЕРНЕТ	5	Екзамен
ОК7	Теорія проектування інформаційно-керуючих систем	6	Залік, кп
ОК8	Дипломовання	18	
Разом цикл професійної підготовки		49	
<i>1.3. Цикл практичної підготовки</i>			
ОК9	Виробнича практика	6	Залік
ОК10	Дослідницька практика	6	Залік
Разом цикл практичної підготовки		12	
Разом обов'язкові компоненти		67	
2. Вибіркові компоненти			
<i>2.1. Цикл загальної підготовки (можна обрати одну компоненту з одного блоку)</i>			
ВБ1	Інформаційні технології в управлінській, науковій та викладацькій діяльності	3	Залік
	Комп'ютерна графіка в науковій та викладацькій діяльності		
ВБ2	Інтелектуальна власність	3	Залік
	Інноваційний розвиток підприємств		
	Управління змінами на транспорті		
Разом цикл загальної підготовки		6	
<i>2.2. Цикл професійної підготовки</i>			
ВБ3	Телематика та інтелектуальні технології залізничного транспорту	5	Залік
	Принципи проектування систем		
ВБ4	Геоінформаційні системи і технології позиціонування в ІТС залізничного транспорту	7	Екзамен
	Системи управління реального часу		

ВБ5	Безпека інтелектуальних транспортних систем	5	Залік
	Функціональна надійність та функціональна безпека схемотехнічних систем		
Разом цикл професійної підготовки		17	
Разом вибіркві компоненти		23	
Разом за ОП "Магістр"		90	

2.2. Зміст ОПП за групами компонентів та циклами підготовки

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	обов'язкові компоненти	вибіркові компоненти	всього за весь термін навчання
Цикл загальної підготовки	6/7	6/6	12/13
Цикл професійної підготовки	61/68	17/19	78/87
Всього за весь термін навчання	67/75	23/25	90/100

Структурно-логічна схема освітньої програми

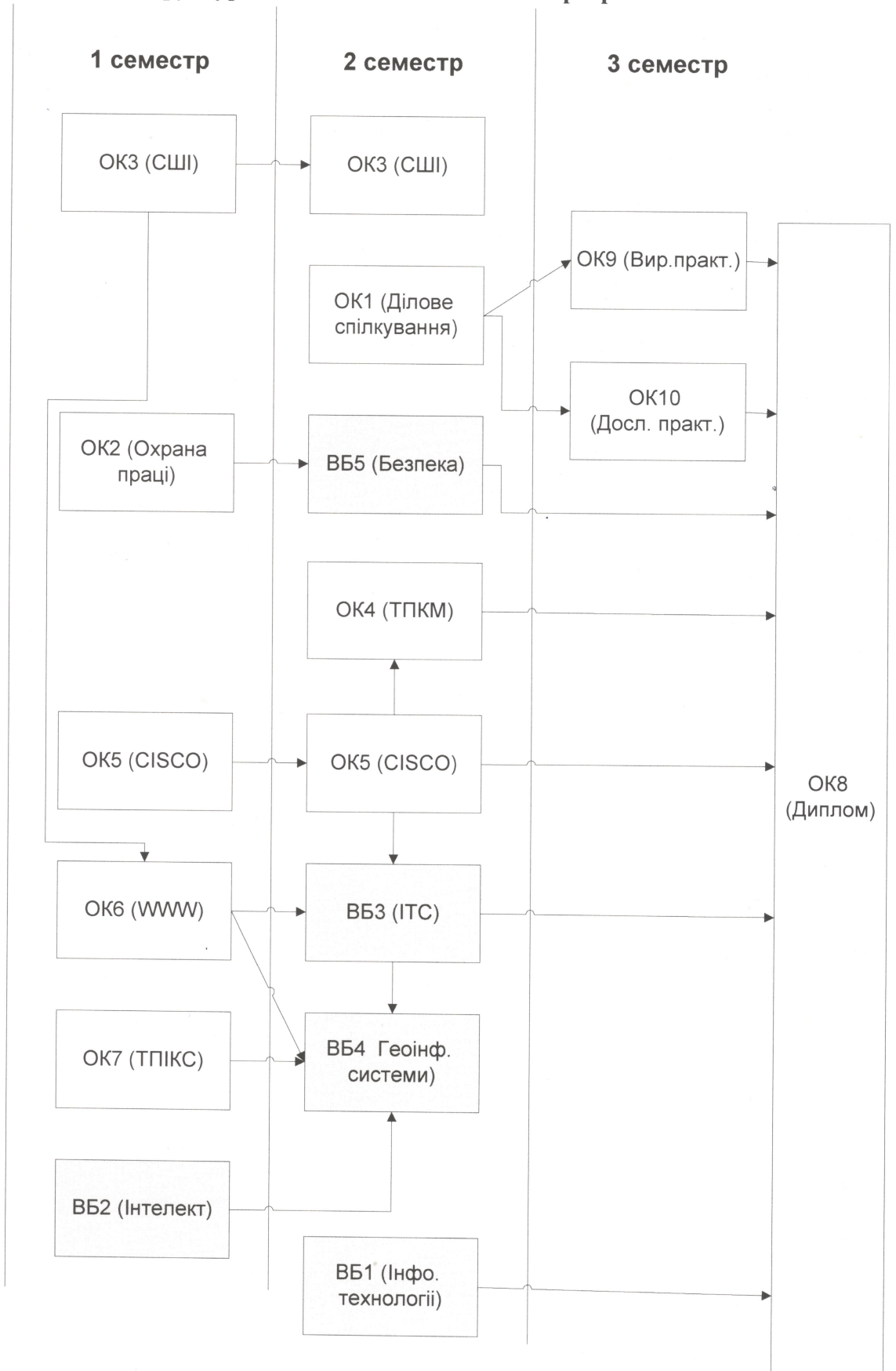


Рисунок 1. Структурно-логічна схема освітньої програми

На схемі виділені вибірккові дисципліни
Дивіться схему по семестрах 1, 2 і 3.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

Кваліфікаційна магістерська робота перевіряється на плагіат та розміщується в депозитарії університету.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Таблиця 1. Матриця відповідності програмних компетентностей основним компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7
ЗК1		+	+				+	+	+	+				+		+	
ЗК2		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК3	+		+	+	+	+		+		+				+		+	+
ЗК4	+		+	+				+							+		
ЗК5			+		+			+						+			
ЗК6			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
ЗК7	+		+	+				+		+				+		+	+
ЗК8		+	+					+						+			+
СК1					+	+	+	+		+	+			+		+	+
СК2			+						+	+				+		+	+
СК3				+	+		+	+		+		+		+		+	
СК4			+	+		+		+						+		+	
СК5			+				+			+		+	+			+	+
СК6			+					+	+					+	+	+	+
СК7							+			+				+			+
СК8			+				+								+	+	
СК9			+	+				+						+			
СК10			+	+		+	+	+		+				+		+	+
СК11			+				+	+				+			+	+	+

Таблиця 2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7
PH1	+	+	+		+		+	+	+	+					+		
PH2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
PH3				+			+	+			+			+			+
PH4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+		
PH5					+		+	+									
PH6			+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			
PH7				+	+		+							+			
PH8			+		+	+		+			+	+	+				
PH9			+				+	+									
PH10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH11	+		+		+		+	+		+		+		+	+	+	
PH12	+																
PH13				+	+		+	+			+			+	+		