

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Ужгородський національний університет»**

**Затверджено
Протокол Вченої ради ДВНЗ
«Ужгородський
національний університет»
04.03, 2024 р. № 3**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерні системи та мережі»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
галузь знань 12 Інформаційні технології
кваліфікація: магістр з комп'ютерної інженерії**

**УВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ ректора ДВНЗ
«Ужгородський
національний університет»
18.03, 2024 р. № 229/01-04**

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні системи та мережі»

1. Ректор

08.03.

2024 р.



Володимир СМОЛАНКА

2. Гарант освітньо-професійної програми

29.01.

2024 р.

Оксана МУЛЕСА

3. Декан інженерно-технічного факультету

29.01.

2024 р.

Йолана ГОЛИК

4. Керівник робочої групи

29.01.

2024 р.

Петро ГОРВАТ

5. Начальник навчальної частини

01.03.

2024 р.

Анатолій ШТИМАК

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена робочою групою у складі:

1. Горват Петро Петрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж – керівник робочої групи;
2. Мулеса Оксана Юріївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення систем – гарант освітньої програми;
3. Балоба Світлана Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж;
4. Безгачнюк Юрій Володимирович, координатор Центру розвитку талантів компанії СофтСерв (за згодою) – представник стейкхолдерів;
5. Безверщенко Євген Ігорович, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж;
6. Гаваші Олег Дмитрович, студент 1-го року навчання ОС магістр спеціальності «Комп'ютерна інженерія»
7. Гапак Оксана Михайлівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж;
8. Самусь Євгенія Іванівна, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж.

Освітня програма «Комп'ютерні системи та мережі» розроблена відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія») на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 330 від 18.03.2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти».

1. Профіль освітньої програми

Назва освітньої програми: Комп'ютерні системи та мережі

Освітній ступінь: магістр

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Загальна інформація	
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», інженерно-технічний факультет, кафедра комп'ютерних систем та мереж
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: Магістр Освітня кваліфікація: Магістр з комп'ютерної інженерії
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Комп'ютерні системи та мережі
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС
<i>Наявність акредитації</i>	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти; Україна; Сертифікат про акредитацію освітньої програми №2717 Дата видачі сертифіката – 20.12.2021, Строк дії – до 01.07.2027
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<i>Передумови</i>	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Умови вступу визначаються Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ДВНЗ “Ужгородський національний університет”
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська, англійська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	До чергового перегляду
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/26447
Мета освітньої програми	
Формування компетенцій, що необхідні для виконання професійних обов'язків в рамках об'єктів професійної діяльності у складі колективу з урахуванням особливостей майбутньої професії і можливих первинних посад магістра з комп'ютерної інженерії.	
Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	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,

	<p>стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом.</p> <p>- способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, 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.</p> <p>Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проєктування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.</p> <p>Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проєктування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.</p>
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	<p>Види професійної діяльності, до виконання яких готуються випускники, що освоїли програму магістра: проєктно-технологічна; виробничо-технологічна; організаційно-управлінська; науково-дослідна; інноваційна, викладацька.</p> <p>Методи, методики та технології (якими має оволодіти магістр для застосування на практиці): здобувач має володіти методами і засобами дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методами та засобами автоматизованого проєктування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методами математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування, технологіями та концепціями програмування.</p>
<i>Особливості програми</i>	<p>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): здобувач повинен вміти застосовувати: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольні-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проєктування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.</p>
Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	<p>Випускники здатні виконувати професійну роботу за ДК 003:2010 за кваліфікаційними угрупованнями: 2131 професіонали в галузі обчислювальних систем, 2139 професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації), а саме: розробники обчислювальних систем, адміністратор доступу, адміністратор доступу (груповий), адміністратор системи, аналітик з комп'ютерних комунікацій, аналітик комп'ютерних систем, аналітик операційного та прикладного</p>

	<p>програмного забезпечення, інженер з комп'ютерних систем, інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, конструктор комп'ютерних систем, наукові співробітники (обчислювальні системи), молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи), інженер із застосування комп'ютерів.</p>
<i>Подальше навчання</i>	<p>Можливість продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.</p>
Викладання та оцінювання	
<i>Викладання та навчання</i>	<p>Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через навчальну та проєктно-технологічну практику, електронне навчання у віртуальних навчальних середовищах, самонавчання, навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи магістра.</p>
<i>Оцінювання</i>	<p>Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за всі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованої на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль.</p> <p>Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, диференційовані заліки з практики, захист курсових робіт та проєктів, кваліфікаційна робота (дипломний робота) магістра.</p> <p>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти відбувається згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357</p> <p>Положення про порядок та методику проведення семестрових (курсівих) екзаменів і заліків в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952,</p> <p>Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11070</p> <p>з дотриманням норм академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223.</p> <p>Перезарахування кредитів відбувається на основі Положення про визнання (перезарахування) кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20131.</p> <p>Процедура оцінювання здобувачів вищої освіти також враховує результати неформальної освіти згідно Положення про порядок визнання ДВНЗ «Ужгородський національний університет» результатів навчання, здобутих у неформальній освіті</p>

Програмні компетентності

<i>Інтегральна компетентність</i>	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.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною (англійською) мовою.
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)</i>	СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення. 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. СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж. СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. 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. СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем. СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу. СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях. СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів. СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення. СК12. Здатність до використання методів інтелектуального аналізу даних, проектування і дослідження баз і сховищ

	даних
Програмні результати навчання	
<i>Результати навчання</i>	<p>RH1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>RH2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>RH3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>RH4. 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>RH5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>RH6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>RH7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>RH8. 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>RH9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем</p> <p>RH10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>RH11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>RH12. 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>RH13. 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>
Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	<p>Склад робочої групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.</p> <p>Професорсько-викладацький склад постійно проходить</p>

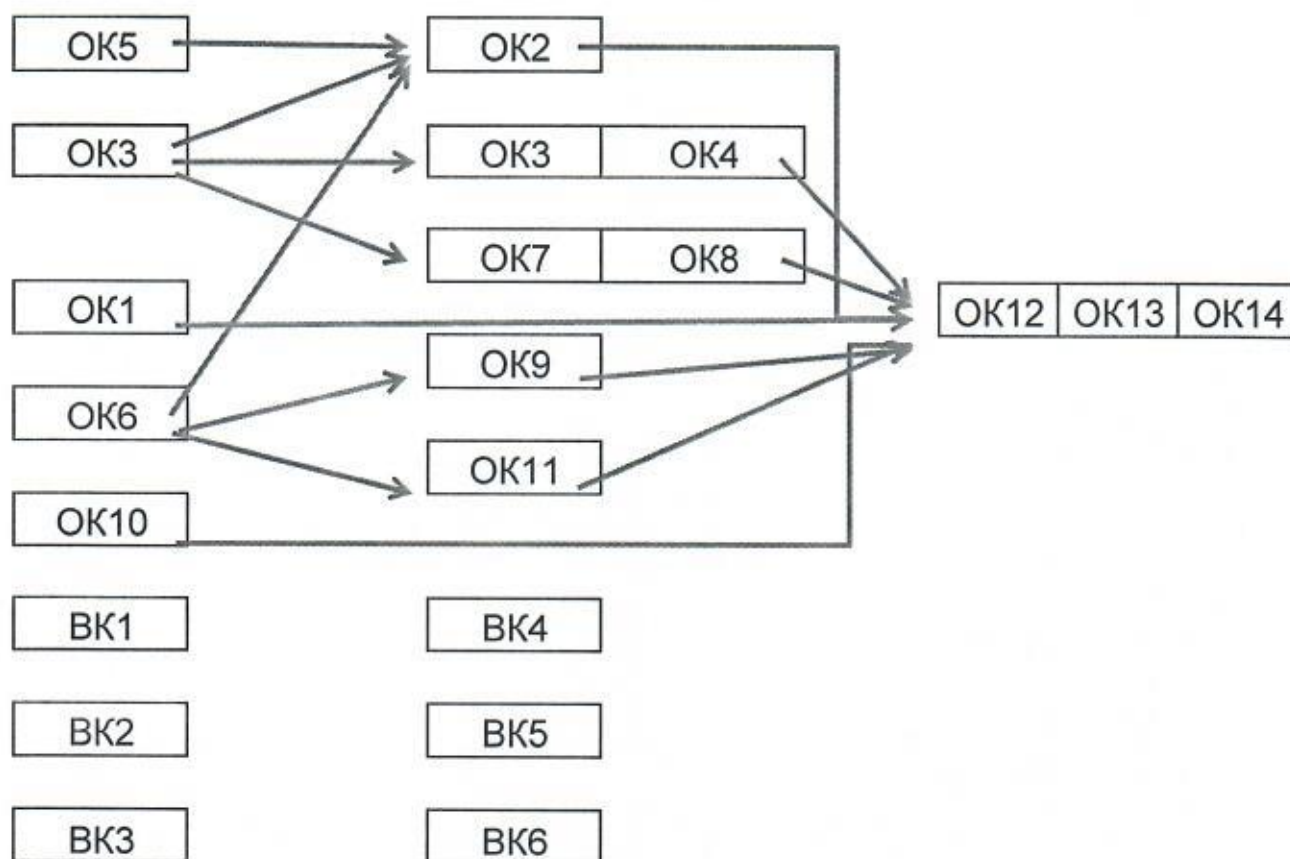
	стажування згідно Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5950
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні лабораторії з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<ul style="list-style-type: none"> – офіційний вебсайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу – навчально-методичні комплекси дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; – методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів), дипломних робіт (проектів);

Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ "Ужгородським національним університетом" та закладами вищої освіти України. (https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269)
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ "УжНУ", встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності. (https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269)
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе навчання іноземних громадян (у тому числі англійською мовою). Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Порядок організації прийому на навчання іноземців та осіб без громадянства до ДВНЗ «УжНУ» визначається Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ДВНЗ "Ужгородський національний університет", особливості навчання – Положенням про навчання іноземних громадян у ДВНЗ «УжНУ»

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи та мережі» та їх логічна послідовність

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Охорона праці в галузі	3	екзамен
OK2	Англійська мова за професійним спрямуванням	3	залік
	Усього за циклом	6	
Цикл професійної підготовки			
OK3	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	6	залік, екзамен
OK4	Курсовий проект з дисципліни "Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж"	1	диф.залік
OK5	Мережні інформаційні технології	4	екзамен
OK6	Дослідження комп'ютерних систем штучного інтелекту	4	екзамен
OK7	Мультимедійні засоби в комп'ютерних системах	3	екзамен
OK8	Курсова робота з дисципліни "Мультимедійні засоби в комп'ютерних системах"	1	диф.залік
OK9	Технологія програмування	4	екзамен
OK10	Комп'ютерна криптографія	4	екзамен
OK11	Інтелектуальний аналіз даних	4	екзамен
OK12	Науково-дослідна практика	6	диф.залік
OK13	Переддипломна практика	7,5	диф.залік
OK14	Кваліфікаційна робота	16,5	захист у ЕК
	Усього за циклом	61	
	Обов'язкові компоненти, всього	67	
Вибіркові компоненти ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ВК1	Дисципліна за вибором із загальноуніверситетського каталогу	3	залік
	Усього за циклом	3	
Цикл професійної підготовки			
ВК2	Дисципліна за вибором із кафедрального каталогу	4	залік
ВК3	Дисципліна за вибором із кафедрального каталогу	4	залік
ВК4	Дисципліна за вибором із кафедрального каталогу	4	залік
ВК5	Дисципліна за вибором із кафедрального каталогу	4	залік
ВК6	Дисципліна за вибором із кафедрального каталогу	4	залік
	Усього за циклом	20	
	Вибіркові компоненти, всього	23	
	Разом	90	

Структурно-логічна схема компонент
Освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі»



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<i>Форми атестації здобувачів вищої освіти</i>	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
<i>Вимоги до кваліфікаційної роботи</i>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційні роботи оприлюються на офіційному сайті ДВНЗ "УжНУ" або у репозитарії ДВНЗ "УжНУ".</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.</p>
<i>Вимоги до публічного захисту (демонстрації)</i>	<p>Виступ складається із трьох смислових частин, які відповідають за змістом вступу, основній частині та висновкам кваліфікаційної роботи. У вступі доповіді висвітлюється актуальність досліджуваної проблеми, формулюють об'єкт, предмет, гіпотези та завдання дослідження та розроблення. Основна частина, передусім, розкриває суть, методологію й особливості організації та проведення дослідження та розроблення проекту. У висновках наводяться основні результати дослідження та розроблення, визначається теоретичне і практичне значення отриманих результатів та можливі перспективи подальших досліджень і розробок.</p> <p>Оцінки кваліфікаційної роботи виносяться членами екзаменаційної комісії на її закритому засіданні. Комісія бере до уваги зміст роботи, обґрунтованість висновків, зміст доповіді, рівень презентації проекту і відповідей на запитання, відгуки на роботу, рівень теоретичної та практичної підготовки студента. Оцінки кваліфікаційної роботи оголошуються в той же день після закінчення захисту всієї групи та оформлення протоколу засідання комісії. За результатами підсумкової атестації студентів екзаменаційна комісія ухвалює рішення про присвоєння кваліфікації та видачу диплома магістра.</p>

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-професійної програми «Комп'ютерні
системи та мережі»**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14
ЗК1	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+
ЗК2			+		+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК3	+		+		+	+	+	+		+		+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+
ЗК5			+			+		+		+		+	+	+
ЗК6	+		+		+	+	+	+	+			+	+	+
ЗК7	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8		+							+					+
СК1			+	+	+	+				+		+	+	+
СК2			+	+		+	+	+		+	+	+	+	+
СК3			+	+	+	+				+		+	+	+
СК4			+	+	+	+				+		+	+	+
СК5			+		+	+	+		+	+		+	+	+
СК6					+	+				+		+	+	+
СК7												+	+	+
СК8						+			+	+		+	+	+
СК9	+		+		+	+	+	+	+			+	+	+
СК10			+	+		+	+	+				+	+	+
СК11			+	+		+	+	+				+	+	+
СК12							+	+			+			

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними компонентами освітньої програми «Комп'ютерні системи
та мережі»**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14
PH1			+			+				+		+	+	+
PH2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH3			+	+	+	+						+	+	+
PH4			+		+						+	+	+	+
PH5					+	+	+	+			+	+	+	+
PH6	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH7			+	+	+	+						+	+	+
PH8			+		+							+	+	+
PH9							+			+		+	+	+
PH10		+	+		+	+				+		+	+	+
PH11			+		+	+		+				+	+	+
PH12	+	+							+			+	+	+
PH13	+	+	+		+		+		+		+	+	+	+

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2015 р. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>
3. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://mon.gov.ua/>
4. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
5. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Мінкокономрозвитку України від 02.09.2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>
6. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>
7. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
8. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].
9. Стандарт вищої освіти : перший (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 330 від 18.03.2021 р.) – [Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Компьютернай%20Onzheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc].