

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«Комп'ютерні системи і мережі»

першого бакалаврського рівня вищої освіти
за спеціальністю 123. «Комп'ютерна інженерія»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Фахівець з комп'ютеризації

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного
університету будівництва і архітектури

Протокол № 20 від 8.02.2019 р.

Освітня програма

вводиться в дію з 1 липня 2019 р.




Голова Вченої ради

П.М. Куліков

_____ 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**освітньої програми
підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні
за спеціальністю 123. «Комп'ютерна інженерія»
спеціалізації «Комп'ютерні системи і мережі»**

1. Методична комісія спеціальності 123. «Комп'ютерна інженерія»

Протокол № 4 від 29 січня 2019 р.

Голова комісії



Ю.І. Хлапонін

2. Вчена рада факультету автоматизації і інформаційних технологій

Протокол № 5 від 30 січня 2019 р.

Голова Вченої ради



І.В. Русан

3. Навчально-методичний відділ (НМВ)

Начальник НМВ



І.О. Склярів

« 6 » _____ 02 _____ 2019 р.

4. Перший проректор



Д.О.Чернишев

« 7 » _____ 02 _____ 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

ОП розроблено науково-методичною комісією зі спеціальностей 123 «Комп'ютерна інженерія» та 125 «Кібербезпека» у складі:

1. Хлапонін Ю. І., д.т.н., професор, завідувач кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури, гарант освітньої програми.

2. Шабала Є.Є., к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури.

3. Кучанський О.Ю. к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури.

**1. Профіль освітньої програми
«Комп'ютерні системи і мережі»
зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра кібербезпеки та комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, фахівець з комп'ютеризації
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні системи і мережі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. - Обсяг освітньої програми: - на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років становить 240 кредитів ЄКТС; термін навчання 3 роки 10 місяців; - на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» становить 180-240 кредитів ЄКТС; термін навчання 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Наказ МОН України № 1565 від 19.12.2016р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Атестат про повну середню освіту або диплом молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра) за спеціальністю. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», затвердженими Вченою радою.
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://org2.knuba.edu.ua/
2 - Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є 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 експлуатації апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Об'єкти професійної діяльності випускників: - програмно-технічні засоби (апаратне, програмне, 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,

	<p>кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p>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.</p> <p>Методи, методика та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування 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.</p> <p>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.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітня програма; основна орієнтованість програми - прикладна; Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сучасного стану галузі інформаційна безпека, орієнтує на актуальні питання спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна в галузі 12 «Інформаційні технології», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».</p> <p>Ключові слова: комп'ютерна система, комп'ютерна мережа, апаратне та програмне забезпечення.</p> <p>Освітньо-професійна програма передбачає такі цикли підготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки,

	<ul style="list-style-type: none"> – цикл математичної та природничо-наукової підготовки, забезпечують певний освітній рівень; – цикл професійної (професійно-орієнтованої) та практичної підготовки, що разом із попередніми циклами забезпечує певний освітньо-кваліфікаційний рівень.
Особливості програми	<p>Обсяг освітньої програми бакалавра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 120 кредитів ЄКТС. <p>Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених цим стандартом вищої освіти.</p>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Фахівець з комп'ютерних технологій» може працевлаштуватися в підприємствах і закладах будь-якої форми власності, які працюють в сфері ІТ-технологій, інформаційно-комунікаційного та телекомунікаційного сектора на посадах фахівців з інформаційних технологій, програмування, системного адміністрування, адміністрування комп'ютерних мереж, тестування програмного та апаратного забезпечення.</p> <p>ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницька і проектно-конструкторська; - виробничо-технологічна та виробничо-управлінська; - експериментально-дослідницька.
Подальше навчання	Навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-модульна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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 бакалавра (проекту).</p>

Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність(ІК)	<p>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.</p>
Загальні компетентності (КЗ)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу</p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 9. 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>ЗК 10. 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.</p>
Фахові компетентності спеціальності (КС) (загально-професійні)	<p>ФК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення</p> <p>ФК 3. Здатність створювати системне та прикладне</p>

	<p>програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК 4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК 7. 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>ФК 8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>ФК 9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>ФК 10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного 8 устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>ФК 12. 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.</p> <p>ФК 13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>ФК 14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (КСП) (спеціалізовано-професійні)</p>	<p>КСП101. Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів.</p> <p>КСП102. Здатність використовувати методи</p>

фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу і синтезу результатів професійних досліджень.

КСП103. 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.

КСП104. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

КСП105. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

КСП106. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних 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.

КСП107. Готовність брати участь в роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

КСП 108. Здатність проводити управління та забезпечення якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

КСП 109. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

КСП 110. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

КСП 111. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

КСП 112. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

КСП 113. Здатність досліджувати проблему в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.

КСП 114. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

КСП 115. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

7 - Програмні результати навчання

За загальними та загально-професійними компетентностями

ПРН1. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН2. Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.

ПРН3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах

ПРН4. Мати знання з новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН5. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.

ПРН7. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

ПРН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН10. Вміти розробляти системне і прикладне програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН12. Вміти ефективно працювати як самостійно, так і у складі команди.

ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН14. 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.

ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН17. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН18. Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на

	<p>професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення, усвідомлювати необхідність ведення здорового способу життя.</p> <p>ПРН21. Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіт	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньої програми «Комп'ютерні системи і мережі» та її логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Фізичне виховання	4,0	залік
ОК 2	Історія української державності та культури	3,0	залік
ОК 3	Ділова іноземна мова	3,0	залік
ОК 4	Фізика	7,0	залік, екзамен
ОК 5	Математичний аналіз	9,0	екзамен, екзамен
ОК 6	Вступ до фаху	1,5	залік
ОК 7	Чисельні методи в інформатиці	4,0	залік
ОК 8	Комп'ютерна графіка та моделювання	4,0	екзамен
ОК 9	Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації	3,5	залік
ОК 10	Комп'ютерна логіка	8,0	залік, екзамен
ОК 11	Ділова українська мова	2,0	залік
ОК 12	Філософія	3,0	екзамен
ОК 13	Електротехніка та електроніка	3,5	залік
ОК 14	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	4,0	екзамен
ОК 15	Дискретна математика	3,5	екзамен
ОК 16	Організація баз даних	3,5	залік
ОК 17	Комп'ютерні мережі	3,0	залік
ОК 18	Системне програмування	4,0	залік
ОК 19	Архітектура комп'ютерних систем	5,0	екзамен
ОК 20	Інженерія програмного забезпечення	4,5	екзамен
ОК 21	Комп'ютерне документознавство	3,0	залік
ОК 22	Цифрова обробка сигналів	4,0	залік
ОК 23	Економіка і бізнес	1,0	залік
ОК 24	Економіка і бізнес (Економічна теорія)	1,0	залік
ОК 25	Політологія	3,0	залік
ОК 26	Системний аналіз	6,0	екзамен
ОК 27	Веб-програмування	4,5	залік
ОК 28	Технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	6,0	екзамен
ОК 29	Проектування інформаційних систем	5,0	залік
ОК 30	Маршрутизація та комутація в комп'ютерних мережах	5,5	екзамен
ОК 31	Масштабування комп'ютерних мереж	5,0	екзамен
ОК 32	Паралельні та розподілені обчислення	2,5	залік
ОК 33	Лінійні та інтегральні схеми	3,0	залік
ОК 34	Виробнича практика	4,5	залік
ОК 35	Фахова іноземна мова	2,0	залік
ОК 36	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	2,5	залік

ОК 37	Правознавство	2,5	залік
ОК 38	Сучасні техн. створення інтерактивних веб-вузлів	6,0	екзамен
ОК 39	Надійність комп'ютерних систем	4,5	залік
ОК 40	Адміністрування комп'ютерних мереж	5,5	залік, екзамен
ОК 41	Цифрова обробка зображень	5,0	екзамен
ОК 42	Переддипломна практика	4,5	залік
ОК 43	Атестаційна випускова робота бакалавра	10,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	6,0	екзамен
ВК 2	Алгоритмізація та програмування	9,0	екзамен, залік
ВК 3	Інструментальні засоби програмування		екзамен, залік
ВК 4	Комп'ютерні мультимедійні системи	2,0	екзамен
ВК 5	Об'єктно - орієнтоване програмування	8,0	залік, екзамен
ВК 6	Фізичні основи захисту інформації		залік, екзамен
ВК 7	Теорія інформації та кодування	6,0	екзамен
ВК 8	Основи теорії кіл, сигнали та процеси в електроніці		екзамен
ВК 9	Дослідження операцій	4,0	екзамен
ВК 10	Теорія і практика інфраструктури відкритих ключів		екзамен
ВК 11	Системи штучного інтелекту	6,0	екзамен
ВК 12	Прикладна криптологія		екзамен
ВК 13	Технології цифрової обробки інформації	3,0	залік
ВК 14	Технологія створення програмних продуктів		залік
ВК 15	Теорія прийняття рішень	6,0	екзамен
ВК 16	Проектування і створення корпоративних інформаційних систем		екзамен
ВК 17	Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах	8,0	залік, екзамен
ВК 18	Мережні технології		залік, екзамен
ВК 19	Сучасні та перспективні системи технічного захисту інформації	2,0	залік
ВК 20	Основи фінансової криптографії		залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі»

У структурно-логічній схемі освітньої програми спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» використані наступні позначення, цифрами вказано:

- в чисельнику – кількість навчальних кредитів;
- в знаменнику – порядковий номер семестру;
- в дужках – приреквізити (номера попередніх забезпечуючих дисциплін).

Структурно-логічна схема ОП «Комп'ютерні системи і мережі»

Обов'язкові компоненти освітньої програми			
ОК 1. Фізичне виховання 4,0/1-4	ОК 2. Історія української державності та культури 3,0/2	ОК 3. Ділова іноземна мова 3,0/1	ОК 4 Фізика 7,0/1.2
ОК 5. Математичний аналіз 9,0/1,2 (ОК 4; ОК 7)	ОК 6. Вступ до фаху 1,5/1	ОК 7. Чисельні методи в інформатиці 4,0/2 (ОК 5; ОК 4)	ОК 8. Комп'ютерна графіка та моделювання 4,0/2 (ОК5, ОК7)
ОК 9. Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації 3,5/ 2 (ОК 5, ОК8)	ОК 10. Комп'ютерна логіка 8,0/1,2 (ОК2;ОК8)	ОК 11. Ділова українська мова 2,0/4	ОК 12. Філософія 3,0/4
ОК 13. Електротехніка та електроніка 3,5/3 (ОК5)	ОК 14. Теорія ймовірностей 4,0/3	ОК 15. Дискретна математика 3,5/3 (ОК 5; ОК 4)	ОК 16. Організація баз даних 3,5/3
ОК 17. Комп'ютерні мережі 3,0/ 3 (ОК8, ОК9)	ОК 18. Системне програмування 4,0/4 (ОК8;ОК5;ОК16)	ОК 19. Архітектура комп'ютерних систем 6,0/4 (ОК19)	ОК 20. Інженерія програмного забезпечення 4,5/3
ОК 21. Комп'ютерне документознавство 3,0/3 (ОК9; ОК17)	ОК 22. Цифрова обробка сигналів 4,0/4 (ОК4)	ОК 23.Економіка і бізнес 4,0/4 (ОК5)	ОК 24. Економіка 1,0/6 (ОК5)
ОК 25. Політологія 3,0/5 (ОК24)	ОК 26. Системний аналіз 6,0/5 (ОК5)	ОК 27. Веб-програмування 4,5/5 (ОК5;ОК27)	ОК 28. Технології проектування 6,0/6 (ОК8,ОК5)
ОК 29. Проектування інформаційних систем 5,0/6 (ОК17;ОК14)	ОК 30. Маршрутизація 5,5/5 (ОК8,ОК20)	ОК 31. Масштабування 5,0/6 (ОК30)	ОК 33. Лінійні та інтегральні схеми 3,0/5 (ОК10;ОК29)
ОК 34. Виробнича практика 4,5/6	ОК 35. Фахова іноземна мова 2,0/8 (ОК3)	ОК 36. Основи охорони праці 2,5/8 (ОК6)	ОК 37. Правознавство 2,5/8
ОК 38. Сучасні технології 6,0/7	ОК 39. Надійність комп'ютерних систем 4,5/8	ОК 42. Преддипломна практика 4,5/7	
Вибіркові компоненти освітньої програми			
ВК1 Комп'ютерна схемотехніка 6,0/1	ВК2 Алгоритмізація 9,0/1,2	ВК 3 Інструментальні засоби 9,0/1,2	ВК 4 Комп'ютерні мультимедійні системи 6,0/1
ВК 5 Об'єктивно-орієнтоване програмування 8,0/3,4	ВК 6 Фізичні основи захисту інформації 8,0/3,4	ВК 7 Теорія інформації 6,0/4	ВК 8 Основи теорії кіл 6,0/4
ВК 9 Дослідження операцій 4,0/5	ВК 10 Теорія і практика інфраструктури 4,0/5	ВК 11 Системи штучного інтелекту 6,0/6	ВК 12 Прикладна криптологія 6,0/6
ВК 13 Технології цифрової обробки 3,0/5	ВК 14 Технологія створення програмних 3,0/5	ВК 15 Теорія прийняття рішень 6,0/7	ВК 16 Проектування і створення корпоративних 6,0/7
ВК 17 Захист інформації 8,0/7,8	ВК 18 Мережні технології 8,0/ 7,8	ВК 19 Сучасні та перспективні системи 2,0/8	ВК 20 Основи фінансової криптології 2,0/8
ОК 43 Атестаційна випускна робота бакалавра 10,5/8			

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньої програми

Завершальним етапом навчання студентів зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» є підсумкова атестація.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі захисту атестаційної випускної роботи і завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому рівня бакалавра з присвоєння кваліфікації: Фахівець з комп'ютеризації.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4.2. Вибіркові компоненти освітньої програми

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20
ЗК 1								+	+	+										
ЗК 2									+	+		+					+		+	+
ЗК 3								+												+
ЗК 4																+				+
ЗК 5		+	+																	+
ФК 1		+	+	+			+						+							+
ФК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4			+			+	+		+		+				+					
ФК 5	+	+		+	+	+	+							+		+				
ФК 6												+								
ФК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 8	+			+		+						+			+					
ФК 9	+	+	+	+	+	+	+							+						
ФК 10	+			+	+	+	+	+		+				+			+	+		
ФК 11									+		+	+							+	
ФК 12								+	+											
ФК 13	+			+		+						+			+					
ФК 14	+	+	+	+	+	+	+							+						
ФК 15	+			+	+	+	+	+		+				+			+	+		

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньої програми

	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	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40	ОК 41	ОК 42	ОК 43	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10									
ПРН1	+			+		+	+	+	+	+	+	+																																																		
ПРН2	+	+	+	+	+	+	+																																																							
ПРН3		+	+																		+																															+										
ПРН4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
ПРН5		+	+																		+	+																													+											
ПРН6																					+	+																														+										
ПРН7		+						+						+							+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
ПРН8								+			+									+		+	+	+																											+		+									
ПРН9													+							+	+																														+		+									
ПРН10									+			+									+		+													+		+																								
ПРН11								+	+		+	+							+				+	+																					+		+					+										
ПРН12								+	+	+	+							+					+	+		+	+																						+													
ПРН13								+	+		+									+			+	+																																						
ПРН14						+							+																																											+						
ПРН15								+					+		+																																								+		+					
ПРН16								+	+	+	+	+								+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН17								+	+	+	+	+					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН18																																																														
ПРН19								+	+	+																																																+		+		
ПРН20								+	+	+										+				+																																+		+				
ПРН21								+	+	+									+					+																																	+		+			