

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ І ТЕХНОЛОГІЙ



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. ректора ДУІТ

В.В. Панін

20 червня 2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 Комп'ютерні науки
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ПРОГРАМИ	Одиничний ступінь, 240 кредитів ЕКТС
АКРЕДИТАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ	Національна агенція із забезпечення якості освіти
ПЕРІОД АКРЕДИТАЦІЇ	Програма впроваджена в 2017 році
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Фахівець з інформаційних технологій
ЦИКЛ/РІВЕНЬ ПРОГРАМИ	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень

Київ ДУІТ
2017

1. ВНЕСЕНО

кафедрою інформаційних технологій ДУІТ

2. ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою ДУІТ протокол № 1 від 08.06. 2017 р.

як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти за спеціальністю.

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ

Гарант:

К.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій ДУІТ
Ткаченко Олександр Андрійович

Проектна група:

К.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій ДУІТ
Завгородній Валерій Вікторович

Д.т.н., професор кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів та систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», професор кафедри інформаційних технологій ДУІТ Бадаєв Юрій Іванович.

ЗМІСТ

1. ВСТУП	4
1.1. Загальні відомості	4
1.2. Нормативні посилання	5
1.3. Терміни та їх визначення	6
1.4. Позначення	9
2. МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	9
4. ЗДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	9
5. ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	10
6. КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	10
6.1. Інтегральні компетентності	10
6.2. Загальні компетентності (за вимогами НРК)	10
6.3. Професійні компетентності бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерні науки»	11
7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	12
8. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ	14
9. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	14
9.1. Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	14
9.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою	16
10. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	16
11. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ	16
12. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	16

1. ВСТУП

1.1. Загальні відомості

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму для підготовки бакалавра до виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю (ст. 5, п.1).

Системотворюючим чинником для формування програм вищої освіти, що призначені для кадрового забезпечення галузі, застосовано загальні компетентності бакалавра за вимогами НРК та професійні компетентності бакалавра за вимогами виробничої сфери з розподілом їх для опанування за видами навчальної діяльності здобувачів. Професійні компетентності визначались як здатність до виконання певних професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти відповідає шостому кваліфікаційному рівню НРК і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення» освітнього рівня бакалавр спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми.

Результати навчання (уміння, навички, знання, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти), визначаються через загальні та професійні компетентності і подаються в програмах навчальних дисциплін. Таким чином здійснюється безпосередній зв'язок освітньої програми з програмами навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань для опанування запланованих результатів навчання та діагностики рівня їх сформованості.

Освітня програма використовується під час :

– акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;

– розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліни й практик;

– розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;

– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;

– професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

– обсяг та термін навчання бакалаврів;

– загальні компетентності;

– професійні компетентності за спеціальністю;

– перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;

– вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітня програма використовується для:

– складання навчальних планів та робочих навчальних планів;

– формування індивідуальних планів студентів;

– формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;

- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», кваліфікації «Фахівець з інформаційних технологій».

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ДУІТ;
- викладачі ДУІТ, які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», кваліфікації «Фахівець з інформаційних технологій»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», кваліфікації «Фахівець з інформаційних технологій»;
- Приймальна комісія ДУІТ.

Освітня програма поширюється на кафедри ДУІТ, що здійснюють підготовку фахівців ступеня бакалавра спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», кваліфікації «Фахівець з інформаційних технологій».

1.2. Нормативні посилання

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с.
5. Tuning-AHELO Framework of Learning Outcomes. http://www.unideusto.org/uningeu/images/stories/Summary_of_outcomes_TN/AHELO_Engineering.pdf, p. 30-35).
6. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача / пер. з англ.; за ред. Ю.М. Рашкевича та Ж.В. Таланової. – Львів : видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.
7. Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED – 1997, ISED – 2011: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).
8. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010», затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.
9. Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area).
10. Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong Learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Work programme, Working Group B "Key Competences", 2004.
11. Guide to Software Engineering Base of Knowledge (SWEBOK) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.swebok.org
12. Біжан І.В. та ін. Організація навчально-виховного процесу, методичної і наукової роботи у вищій військовій школі. Підручник – Харків, ХВУ, 2001– 410 с.
13. Національний глосарій 2014. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.

1.3. Терміни та їх визначення

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) *автономність і відповідальність* – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) *атестація* – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

5) *вищий навчальний заклад* – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

6) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

7) *дисциплінарні компетентності* – деталізовані програмі компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

8) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

9) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

10) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

11) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

12) *знання* – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

13) *інтегральна компетентність* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

14) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

15) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і

культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

16) *кваліфікаційний рівень* – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

17) *кваліфікація* – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

18) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

19) *комунікація* – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

20) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

21) *курсорова робота* – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

22) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

23) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

24) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

25) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

26) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

27) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

28) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

29) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

30) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

31) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

32) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

33) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

34) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

35) *рівень сформованості дисциплінарної компетентності* – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

36) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

37) *самостійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

38) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

39) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

40) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

41) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

42) *уміння* – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

43) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

44) *атестація* – спроба забезпечити створення правильного продукту з точки зору досягнення поставленої мети.

45) *програмне забезпечення* – комп'ютерні програми, процедури, а також документація й дані, що з ними асоційовані, які стосуються функціонування комп'ютерної системи.

46) *проектування ПЗ* – процес визначення архітектури, компонентів, інтерфейсів та інших характеристик програмної системи чи її складових. Проектування ПЗ можна розглядати як діяльність, результатом якої може бути: архітектурний або високорівневий дизайн – опис високорівневої структури та організації компонентів системи; деталізована архітектура – опис кожного компоненту в тому обсязі, що є необхідним для конструювання.

47) *програмний продукт* – множина комп'ютерних програм, процедур, а також асоційованих з ними даних та документації (термін об'єднує проміжні продукти – робочі продукти, та продукти, які призначені для розробників і фахівців, які виконують розроблення і супровід).

1.4. Позначення

НРК – Національна рамка кваліфікацій

ЗК – загальні компетентності
ПК – професійні компетентності за спеціальністю
ПЗ – програмне забезпечення
ІТ – інформаційні технології
ЗП – цикл загальної підготовки
ПП – цикл професійної підготовки
ВНЗ – дисципліни за вибором ВНЗ
КР – курсова робота

2. МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Надати освіту в галузі ІТ з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі ІТ, здатності до виробничої діяльності.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Предметна область (галузь знань) – 122 «Комп'ютерні науки»; основна зорієнтованість програми – практична професійна діяльність; спрямованість програми – академічна, прикладна, практична. Відмінності від інших подібних програм – більшість дисциплін викладаються з елементами дистанційної освіти. Термін навчання за денною формою становить 3 роки 10 місяців.

Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування (або частини навчання) за кордоном на основі індивідуальних грантів. Мова викладання – державна. Програма включає дисципліни циклів загальної та професійної підготовки, що мають інтегративний характер, змістовну спрямованість спецкурсів та навчальних дисциплін вільного вибору студентів.

4. ЗДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ

З метою налагодження ефективної взаємодії ІТ освіти та ІТ індустрії сформульовані вимоги до посад та напрямів кар'єрного зростання працівників в галузі програмування відповідно до рівня кваліфікацій в ІТ галузі.

Випускники здатні виконувати такі професійні роботи (згідно ДК 003:2010) і займати первинні посади:

- програміст (база даних),
- програміст прикладний,
- адміністратор бази даних,
- адміністратор даних,
- адміністратор доступу,
- адміністратор системи,
- інженер з програмного забезпечення комп'ютерів,
- інженер-програміст,
- інженер із застосування комп'ютерів,
- фахівець з інформаційних технологій,
- фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення,
- фахівець з розроблення комп'ютерних програм.

Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.

5. ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання.

Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання.

Освітньою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проектного навчання.

Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо).

Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо).

Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).

6. КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

6.1. Інтегральні компетентності

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі програмування та тестування програмного забезпечення або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

6.2. Загальні компетентності (за вимогами НРК)

ЗК ₁	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК ₂	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК ₃	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
ЗК ₄	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК ₅	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК ₆	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК ₇	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК ₈	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК ₉	Здатність працювати в команді
ЗК ₁₀	Здатність бути критичним і самокритичним
ЗК ₁₁	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК ₁₂	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК ₁₃	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
ЗК ₁₄	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
ЗК ₁₅	Здатність діяти на основі етичних міркувань

6.3. Професійні компетентності бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерні науки»

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Професійні компетентності бакалавра з комп'ютерних наук – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності:

ПК ₁	Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів
ПК ₂	Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу
ПК ₃	Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем
ПК ₄	Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач
ПК ₅	Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії
ПК ₆	Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язання системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики
ПК ₇	Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів
ПК ₈	Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління
ПК ₉	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах
ПК ₁₀	Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника
ПК ₁₁	Здатність до інтелектуального багатомірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук
ПК ₁₂	Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування,

	показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення
ПК ₁₃	Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж
ПК ₁₄	Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури
ПК ₁₅	Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі
ПК ₁₆	Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації

7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Уміння бакалавра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Зв'язок освітньої програми з програмами підготовки за видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Фахівець повинен мати високий рівень професійної підготовки, яка передбачає широку гуманітарну освіту, що включає оволодіння необхідними знаннями у галузі філософії та правових основ освіти; забезпечує необхідний для фахівця рівень комунікації у сферах професійного та ситуативного спілкування іноземною мовою; формує інтелектуальну, творчу особистість, яка має свій оригінальний ораторський стиль, володіє мистецтвом переконуючого слова.

Цикл загальної та професійної підготовки передбачає ознайомлення бакалаврів з теоретичними та практичними основами педагогіки та психології; особливостями організації навчально-виховного процесу в умовах впровадження ідей Болонського процесу; основами моделювання освітньої та професійної підготовки майбутнього фахівця, а також моделі особистості фахівця; розширюють знання з історії освітньо-виховних систем, практики вищої професійної освіти та технологій навчання; поглиблюють знання про можливості ІТ та інтернет-ресурсів у професійному саморозвитку; формують уміння та навички професійної діяльності в умовах вищого навчального закладу.

Випускники повинні демонструвати наступні результати навчання:

- знати теоретичні і прикладні положення неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінчено малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференційні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру;
- знати закономірності випадкових явищ, їх властивості та операцій над ними, теореми і закони розподілу випадкових величин, ймовірнісні методи дослідження складних систем, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез на основі вибірових даних, елементи теорії регресії і кореляції;
- знати базові поняття теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних та частково-рекурсивних функцій, питань

- обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язанні обчислювальних задач;
- знати чисельні методи лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, рішення рівнянь в частинних похідних, теоретичних особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач;
 - знати поняття операції, операційної системи, моделі операції, етапи розробки моделі операції; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв'язання багатокритеріальних задач;
 - знати методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності;
 - знати моделі систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень щодо досягнення мети за результатами моделювання;
 - знати структури даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення;
 - знати принципи, інструментальні засоби, мови веб-програмування, технології створення баз даних, сховищ і вітрин даних та бази знань для розробки розподілених застосувань з інтеграцією баз і сховищ даних в архітектуру клієнт-сервер;
 - знати стандарти, методи, технології і засоби управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій;
 - знати методи та алгоритми оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних;
 - знати архітектуру комп'ютера, функції операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем;
 - знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень;
 - знання концепції інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування ІС а ІТ, методології безпечного програмування, погроз і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії;
 - знати методології та технології проектування складних систем, CASE-засоби проектування систем, методи структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем;
 - знати архітектуру та програмне забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур.

8. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

Ресурсне забезпечення реалізації програми включає кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення підготовки бакалаврів зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», рівень якого відповідає ліцензійним вимогам.

9. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

9.1. Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)

Обсяг освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС. Цикл загальної підготовки становить 74 кредити ЄКТС (30%), а цикл професійної підготовки – 145 кредитів ЄКТС (60%), та 21 кредит ЄКТС (10%) – практична підготовка.

№	Вид навчальної діяльності	Компетентності	обсяг, кред.
1	2	3	4
1	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ		74
1.1	Обов'язкові навчальні дисципліни		53
ЗП 1.1.01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.1.02	Історія України та української культури	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	4
ЗП 1.1.03	Іноземна мова	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	7
ЗП 1.1.04	Філософія	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.1.05	Вища математика	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	10
ЗП 1.1.06	Дискретні структури	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	4
ЗП 1.1.07	Теорія ймовірності та математична статистика	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	5
ЗП 1.1.08	Теорія алгоритмів	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.1.09	Чисельні методи	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	4
ЗП 1.1.10	Математичні методи дослідження операцій	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.1.11	Теорія прийняття рішень	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.1.12	Фізика	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	4
ЗП 1.1.13	Фізичне виховання (*за рахунок вільного часу студентів)	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	8
1.2	Вибіркові навчальні дисципліни		21
ЗП 1.2.01	Політологія	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.02	Соціологія	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.03	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.04	Основи охорони праці	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.05	Основи екології	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.06	Релігієзнавство	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.07	Економічна теорія	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.08	Загальний курс транспорту	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.09	Психологія	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.10	Організація роботи флоту та портів	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.11	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.12	Логістика	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.13	Правознавство	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3
ЗП 1.2.14	Менеджмент на підприємствах транспорту	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	3

1	2	3	4
2	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
2.1	Обов'язкові навчальні дисципліни		145
ПП 2.1.01	Основи програмування (у тому числі КР)	ПК ₁ -ПК ₁₆	8
ПП 2.1.02	Об'єктно-орієнтоване програмування (у тому числі КР)	ПК ₁ -ПК ₁₆	9
ПП 2.1.03	Операційні системи	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.04	Організація баз даних та знань (у тому числі КР)	ПК ₁ -ПК ₁₆	8
ПП 2.1.05	Інтелектуальний аналіз даних	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.06	Web-дизайн	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.07	Крос-платформне програмування	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.08	Технологія створення програмних продуктів	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.09	Комп'ютерна графіка	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.10	Системний аналіз	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.11	Технології захисту інформації	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.12	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	ПК ₁ -ПК ₁₆	6
ПП 2.1.13	Моделювання систем	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.14	Менеджмент ІТ-проектів	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.15	Проектування інформаційних систем	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.16	Методи і системи штучного інтелекту	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.17	Алгоритми та структури даних	ПК ₁ -ПК ₁₆	5
ПП 2.1.18	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.19	Комп'ютерні мережі	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.20	Вступ до фаху	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.1.21	Web-програмування (у тому числі КР)	ПК ₁ -ПК ₁₆	8
ПП 2.1.22	Економіка та бізнес	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	4
ПП 2.1.23	Електротехніка та електроніка	ПК ₁ -ПК ₁₆	5
2.2	Вибіркові навчальні дисципліни		32
ПП 2.2.01	Основи програмної інженерії	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.02	Технології мультимедіа	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.03	Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.04	Основи комп'ютерного дизайну	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.05	Нові інформаційні технології	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.06	Проектування систем електронного документообігу	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.07	Проектування логістичних систем	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.08	Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.09	Телекомунікаційні технології на транспорті	ЗК ₁ -ЗК ₁₆	4
ПП 2.2.10	Геоінформаційні системи		4
ПП 2.2.11	Тестування та забезпечення якості комп'ютерних систем	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.12	Нейронні мережі	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.13	Системи та технології управління базами даних	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.14	Інформаційні технології в економіці і транспорті	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.15	Розробка Windows-додатків	ПК ₁ -ПК ₁₆	4
ПП 2.2.16	Розробка мобільних додатків під Android	ПК ₁ -ПК ₁₆	4

1	2	3	4
3	Практична підготовка		21
ПП 3.1	Навчальна практика		3
ПП 3.2	Технологічна практика		3
ПП 3.3	Виробнича практика		3
ПП 3.4	Переддипломна практика		3
ПП 3.5	Дипломне проектування		9
Разом			240

9.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою

Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти.

10. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Компетенції освітньої програми (базові компетенції), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетенцій.

Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

11. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю з дисциплін мають бути дисциплінарні уміння. Засоби діагностики відображені у програмах навчальних дисциплін спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості базових компетенцій. Форма атестації – завершена навчальна програма обсягом 240 кредитів та успішно захищена випускна кваліфікаційна робота бакалавра.

12. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між ДУІТ та іноземним вищим навчальним закладом, між ДУІТ та вищим навчальним закладом України, між ДУІТ та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких ДУІТ бере участь, грантів тощо.