

3

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

(Володимир БУГРОВ)

«12» _____ 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Рівень вищої освіти: перший

(редакція від «11» _____ 12 2023 року затверджена рішенням Вченої ради)

на здобуття освітнього ступеню: бакалавр
за спеціальністю № 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань № 12 «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «11» _____ 12 2023 р.
протокол № 4

Введено в дію наказом ректора від
«20» _____ 12 2023 за № 1027-32

*Земіки внесено згідно
Наказу №24-32 від 11.09.2023р.*

Київ 2023 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

А. Рецензії (представників академічної спільноти (ЗВО, національної та галузевої академій наук, тощо):

Михайло ПРИМІН, завідувач відділом Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України.

Рецензент відзначив відповідність освітньо-професійної програми «Програмна інженерія» вимогам стандарту першого рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Було запропоновано удосконалити структуру освітньої програми, виділивши освітні компоненти, присвячені архітектурі обчислювальних систем і мереж та тестуванню і верифікації.

Б. Відгуки представників ринку праці:

Станіслав ЗАВ'ЯЛОВ, директор ТОВ «Радіонікс», кандидат технічних наук.

Автор відгуку відзначив відповідність освітньо-професійної програми «Програмна інженерія» вимогам стандарту першого рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення та вимогам ринку праці. С. Зав'ялов відмітив важливість володіння соціально-комунікативними навичками в професійному середовищі і порекомендував присвятити цьому окрему дисципліну. Також було запропоновано виокремити частини освітніх компонент, пов'язаних з об'єктно-орієнтованою розробкою.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проєктної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проєктної групи						
Кривий Сергій Лук'янович	Професор кафедри інтелектуальних програмних систем	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1972 рік, спеціальність – математика, кваліфікація – теоретична кібернетика	Доктор фізико-математичних наук, 01.05.01 - теоретичні основи інформатики і кібернетики, тема докт. дис. «Ітеративні методи аналізу процедурних програм», професор по кафедрі інформаційні технології проєктування, 2003 р	38 років	Автор понад 280 публікацій, у т. ч.: 1. Кривий С.К. Лінійні діюфантові обмеження та їх застосування. – Київ-Інтерсервіс. – 2021. – 257 с. 2. Кривий С.Л. Скінченні автомати: теорія, алгоритми, складність. – Київ-Чернівці: Букрек. – 2020. – 427 с. 3. Кривий С.К. Дискретна математика. - Київ-Чернівці: Букрек. – 2017. – 568 с. 4. Кривий С.Л. Вступ до математичних основ захисту інформації. Київ. ВПЦ «Київський університет». 2023. – 352 с. Бере участь у міжнародних	Міністерство науки і освіти Польщі Ченстоховський технічний університет Свідоцтво про стажування з 03.01-21 01.2023 р. 42201 Ченстохов, вул. Домбровського, 69

					конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами, керівник дипломних та курсових робіт студентів	
Члени проєктної групи						
Провотар Олександр Іванович	Завідувач кафедри інтелектуальних програмних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1981 р., спеціальність – прикладна математика, кваліфікація – математик	Доктор фізико-математичних наук, 01.05.01 – теоретичні основи інформатики і кібернетики, тема докт. дис. «Категорні методи в теорії метаматематичних моделей рекурсії», професор, теоретичні основи інформатики і кібернетики	38 років	Автор понад 150 публікацій, у т. ч.: 1. Провотар О.І. Конкретна алгоритміка. – К.: Наукова думка, 2017. – 168 с. 2. Провотар О.І., Кривий С.Л., Сергієнко І.В. Алгебраїчні аспекти інформаційних технологій. – К.: Наукова думка, 2018. – 412 с. Бере участь у міжнародних наукових конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами. Керівник дипломних та курсових робіт студентів	Міністерство науки і освіти України Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, науково-практичний семінар «Інформаційні технології та інноваційні методи навчання у вищій школі», сертифікат № 217, виданий 09.06.2017 р. (наказ №16 К/А від 29 травня 2017)
Іванов Євгеній Олександрович	Доцент кафедри інтелектуальних програмних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1976 рік, спеціальність – математика, кваліфікація – теоретична	Кандидат фізико-математичних наук, 122 – комп’ютерні науки (01.01.09 – математична кібернетика), тема кандидатської дисертації «Складність	43 роки	Автор понад 100 публікацій, у т. ч.: 1. Іванов Є.О., Ченцов О.І., Шевченко В.П. Дискретна математика. Посібник першокурсника з українсько-англійським тематичним словником. Ч.1.-Ч.4. –К.: ВПЦ «Київський університет», - 2016, 269 с.	Міністерство науки і освіти України, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, науково-практичний семінар «Використання інформаційних технологій при

		кібернетика	паралельних алгоритмів розпізнавання властивостей графів», доцент по кафедрі теоретичної кібернетики		2. Іванов Є.О., Карпенко С.Г. Основи інформаційних систем і технологій. Навчальний посібник. – К.: МАУП, 2002, 264 с. 3. Іванов Є.О., Ліндер Я.М., Жереб К.А. Основи мови програмування C++: Посібник першокурсника. Київ: Логос, 2020. – 89 с. Бере участь у наукових конференціях. Керівник дипломних та курсових робіт студентів.	вивченні дисциплін природничо-математичного профілю», сертифікат № 427/19, виданий 12.06.2019 р. (наказ №14 К/А від 30 травня 2019 р.)
Демківський Євген Олександрович	Доцент кафедри інтелектуальних програмних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2004 рік, спеціальність – соціальна інформатика, кваліфікація – спеціаліст з соціальної інформатики, викладач математики та інформатики	Кандидат технічних наук, 122 – комп’ютерні науки (05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології), тема кандидатської дисертації «Інформаційні технології аналізу і прогнозування нестационарних процесів», доцент по кафедрі інформаційних технологій проєктування	19 років	Автор понад 50 публікацій, у т. ч.: 1. Chuprynka, V., Demkivska, T., Chuprynka, N., Demkivskiy, I., & Naumenko, B. (2023). Development of informational-technological support for designing cutting diagrams of haberdashery parts . Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4(1 (124), 118–124. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.281426 . 2. Матвієнко В.Т., Пічкур В.В., Черній Д.І., Демківський Є.О. Загальний розв’язок задачі термінального керування лінійної дискретної системи. Журнал обчислювальної та	Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедра загальної математики та методики навчання інформатики, науково-практичний семінар «Сучасні інформаційні технології в освіті та наукових дослідженнях» (наказ №7К/А від 27 травня 2022 р.), що проводився з 27.05.2022 по 10.06.2022, сертифікат про підвищення кваліфікації АС №120-66 серія п/с

					<p>прикладної математики. – 2022. – № 2. – С. 83 – 90. https://doi.org/10.17721/2706-9699.2022.2.10.</p> <p>3. Верес М.М., Галкін О.В., Демківський Є.О., Катеринич Л.О., Шкільняк О.С. Функціональне програмування: навчальний посібник. – К., 2022 р., 178 с.</p> <p>Бере участь у наукових конференціях. Керівник дипломних та курсових робіт студентів</p>	
Шкільняк Оксана Степанівна	Доцент кафедри інтелектуальних програмних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2008 рік, спеціальність – інформатика, кваліфікація – магістр з інформатики та вчитель математики та інформатики	Кандидат фізико-математичних наук, 122 – комп'ютерні науки (01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики), тема кандидатської дисертації «Дослідження композиційно-номінативних модальних та темпоральних логік», доцент по кафедрі інформаційних систем	15 років	<p>Автор понад 100 публікацій, у т.ч.:</p> <p>1. Гришко Ю.О., Шкільняк О.С. Алгоритми обчислювальної геометрії: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – К., 2020 р., 153 с.</p> <p>2. O.Shkilniak: Relations of logical consequence in program-oriented logics of quasiary predicates // Proceedings of the 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Deggendorf, Germany, 2020, pp. 505–508.</p> <p>3. Галкін О.В., Шкільняк О.С.</p>	<p>Національний університет «Києво-Могилянська академія», 01.04.2019-30.04.2019, наказ по Київському національному університету імені Тараса Шевченка №571-32 від 21.06.2018,</p> <p>“Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості освіти”, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, сертифікат №589-22 від 27.05.2022</p>

					Основи криптології: навчальний посібник. – К., 2023 р., 119 с. Бере участь у міжнародних наукових конференціях. Керівник курсових та дипломних робіт студентів	
--	--	--	--	--	--	--

При розробці Освітньої Програми враховані вимоги стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«Програмна інженерія» / «Software Engineering»
зі спеціальності № 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – бакалавр. Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення. Програма: Програмна інженерія. Вибіркові блоки: «Програмна інженерія», «Інтелектуальні системи». Higher Education Degree – Bachelor. Specialty: 121 Software Engineering. Program: Software Engineering. Selective Units: «Software Engineering», «Intelligent Systems».
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська, англійська Ukrainian, English
Обсяг освітньої програми	4 академічних роки, 240 кредитів ЄКТС 4 academic years, 240 ECTS credits
Тип програми	Освітньо-професійна Educational professional
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп'ютерних наук та кібернетики, кафедра інтелектуальних програмних систем Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Computer Science and Cybernetics, Department of Intelligent Software Systems
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Наявність акредитації	Акредитація освітньої програми рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти протокол № 14 (31), справа № 0387/АС-20 від 23.07.2020 р.
Цикл/рівень програми	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA –перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту
Форма навчання	Денна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://csc.knu.ua/uk/curriculum

2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	«Інформаційні технології»/ «Інженерія програмного забезпечення»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, академічна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», спрямована на вивчення базових математичних та інформаційних моделей, інструментальних засобів та технологій проектування, розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. Ключові слова: обробка даних, сучасні моделі, методи, алгоритми, технології розробки програмного забезпечення.
Особливості програми	Фахове знайомство з сучасними математичними та програмними технологіями розробки програмного забезпечення.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність на посадах, пов'язаних з розробкою і супроводом програмного забезпечення та інформаційних систем, застосуванням математичних методів та інформаційних технологій, а також адмініструванням баз даних і систем на підприємствах й установах усіх форм власності різноманітного спрямування.
Подальше навчання	Можливості продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання з використанням сучасних інформаційних технологій. Лекції, практичні, лабораторні та семінарські заняття, курсова робота, самостійна робота на основі навчально-методичних матеріалів, консультації з викладачами, виробнича практика, кваліфікаційна робота бакалавра.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, заліки, диференційовані заліки, звіти до лабораторних робіт, усні презентації, поточний контроль, комплексний іспит, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням математичних моделей та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних

	<p>ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК11. 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>ЗК12. 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>
<p>Фахові компетентності спеціальності (СК)</p>	<p>СК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.</p> <p>СК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>СК6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>СК8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p>

	<p>СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>Додаткові компетентності, визначені блоком «Інтелектуальні системи»:</p> <p>СК15.1. Здатність реалізовувати сучасні принципи програмування в конкретних застосуваннях.</p> <p>СК16.1. Здатність використовувати інтелектуальні інформаційні технології.</p> <p>СК17.1. Здатність застосовувати математичний апарат в процесі розробки програмних систем.</p> <p>Додаткові компетентності, визначені блоком «Програмна інженерія»:</p> <p>СК15.2. Здатність застосовувати математичний апарат та принципи програмування в процесі розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК16.2. Знання архітектури сучасних комп'ютерів, мережових технологій, технологій високопродуктивних обчислень, обробки та зберігання даних.</p> <p>СК17.2. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних та програмних систем.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПРН2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПРН3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПРН4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН5. Знати і застосовувати відповідні математичні</p>

	<p>поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПРН7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> <p>ПРН9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p> <p>ПРН10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p> <p>ПРН11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПРН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p> <p>ПРН14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ПРН16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>ПРН17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>ПРН19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.</p> <p>ПРН20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>ПРН21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</p> <p>ПРН22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.</p> <p>ПРН23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p>
--	---

	<p>Додаткові програмні результати навчання, визначені блоком «Інтелектуальні системи»:</p> <p>ПРН25.1. Знати та застосовувати методи та технології розробки програмних систем для задач штучного інтелекту.</p> <p>ПРН26.1. Знати та вміти застосовувати методи захисту інформації при створенні програмних систем.</p> <p>ПРН27.1. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення при проектуванні та розробці програмних систем.</p> <p>ПРН28.1. Знати методи та алгоритми нейронних мереж, аналізу і обробки даних, обчислювальної геометрії, технології штучного інтелекту та вміти їх застосовувати при створенні програмних систем.</p> <p>Додаткові програмні результати навчання, визначені блоком «Програмна інженерія»:</p> <p>ПРН25.2. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН26.2. Знати та вміти застосовувати сучасні технології та методи збереження, обробки і захисту інформації.</p> <p>ПРН27.2. Знати та вміти застосовувати сучасні технології та методи проектування та програмування.</p> <p>ПРН28.2. Знати та вміти застосовувати методи тестування програмних систем.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	-
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	-
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання електронної бібліотеки факультету комп'ютерних наук та кібернетики (http://csc.knu.ua/uk/library) та авторських розробок науково-педагогічних працівників факультету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК.01	Вступ до університетських студій	2,0	Залік
ОК.02	Українська та зарубіжна культура	3,0	Залік
ОК.03	Філософія	4,0	Іспит
ОК.04	Науковий образ світу	3,0	Залік
ОК.05	Соціально-політичні студії	2,0	Залік
ОК.06	Екологічні й економічні процеси та їх моделювання	3,0	Залік
ОК.07	Вибрані розділи трудового права і основ підприємницької діяльності	3,0	Залік
ОК.08	Іноземна мова	9,0	Залік
ОК.09	Іноземна мова для академічних цілей і за професійним спрямуванням	8,0	Іспит
ОК.10	Математичний аналіз	6,0	Іспит
ОК.11	Дискретна математика	7,0	Іспит
ОК.12	Алгебра та геометрія	6,0	Іспит
ОК.13	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	4,0	Залік
ОК.14	Комплексна дисципліна Основи програмування	7,0	Іспит
	Частина 1 Основи структурного програмування		
	Частина 2 Вступ до програмної інженерії: технології, платформи та професійні стандарти		
ОК.15	Комплексна дисципліна Програмування	12,0	Іспит
	Частина 1 Програмування		
	Частина 2 Архітектура обчислювальних систем та мереж		
ОК.16	Комплексна дисципліна Основи об'єктно-орієнтованого програмування	15,0	Іспит
	Частина 1 Парадигма об'єктно-орієнтованого програмування		

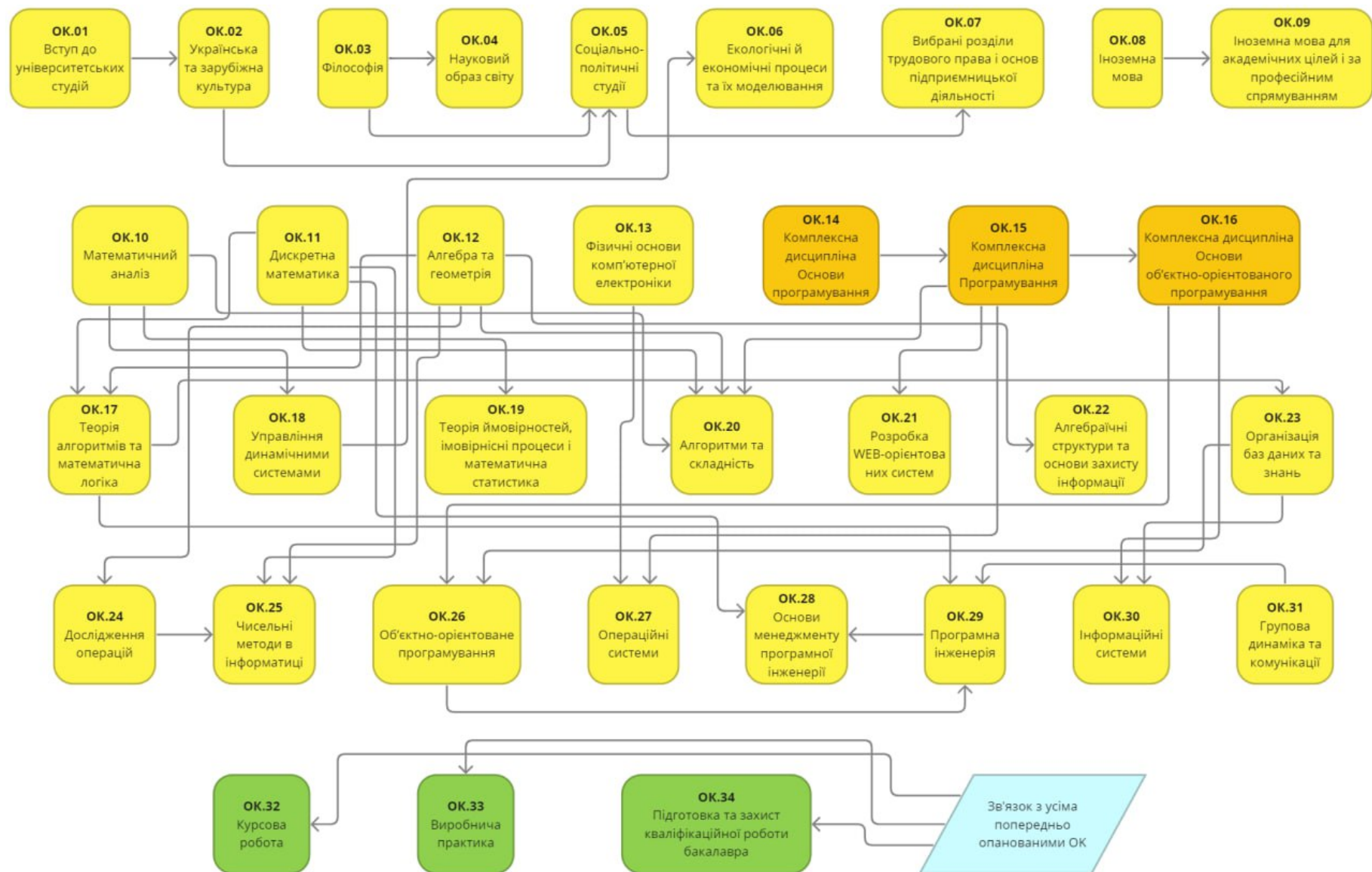
	Частина 2 Інструментальні засоби розробки програмного забезпечення		
	Частина 3 Об'єктно-орієнтоване проектування		
	Частина 4 Тестування та верифікація програмних систем		
ОК.17	Теорія алгоритмів та математична логіка	7,0	Іспит
ОК.18	Управління динамічними системами	3,0	Іспит
ОК.19	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	5,0	Іспит
ОК.20	Алгоритми та складність	7,0	Іспит
ОК.21	Розробка WEB-орієнтованих систем	5,0	Залік
ОК.22	Основи захисту інформації	3,0	Залік
ОК.23	Організація баз даних та знань	6,0	Іспит
ОК.24	Дослідження операцій	3,0	Залік
ОК.25	Чисельні методи в інформатиці	3,0	Іспит
ОК.26	Об'єктно-орієнтоване програмування	7,0	Іспит
ОК.27	Операційні системи	4,0	Залік
ОК.28	Основи менеджменту програмної інженерії	3,0	Іспит
ОК.29	Програмна інженерія	5,0	Іспит
ОК.30	Інформаційні системи	5,0	Іспит
ОК.31	Групова динаміка та комунікації	4,0	Залік
ОК.32	Курсова робота	2,0	Диференційований залік
ОК.33	Виробнича практика	8,0	Диференційований залік
ОК.34	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра	6,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180,0	
Вибіркові компоненти ОП *			
Вибір за блоками			
Студент може обрати один блок навчальних дисциплін			
Вибірковий блок «Інтелектуальні системи»			
ВК.1.01	Захист інформації	4,0	Іспит
ВК.1.02	Нейронні мережі та машинне навчання	3,0	Залік
ВК.1.03	Обробка даних мовою Python	4,0	Залік
ВК.1.04	Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка	4,0	Іспит
ВК.1.05	Основи прикладної лінгвістики	5,0	Залік

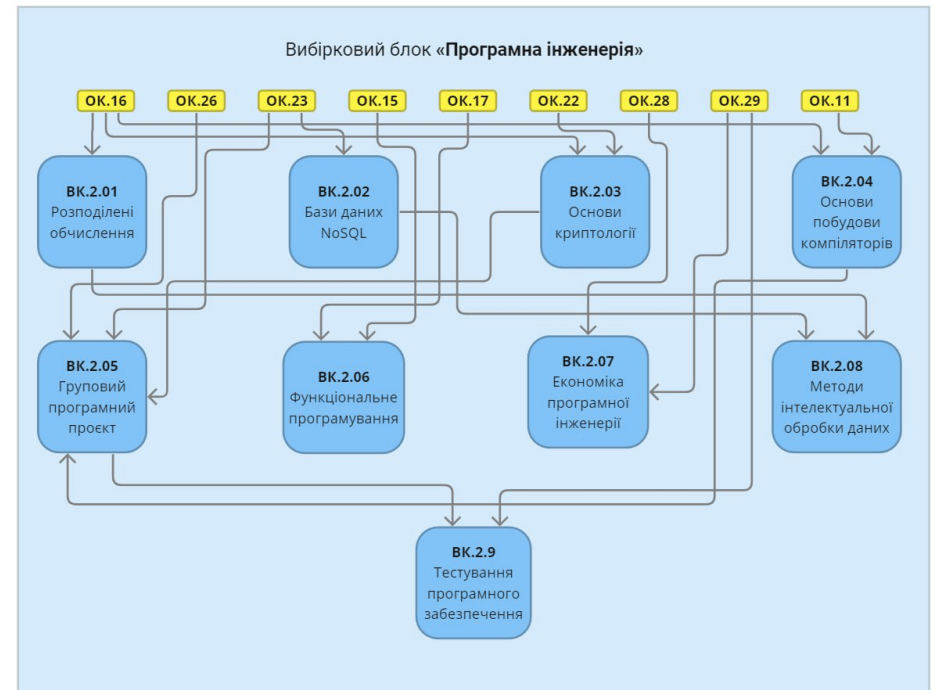
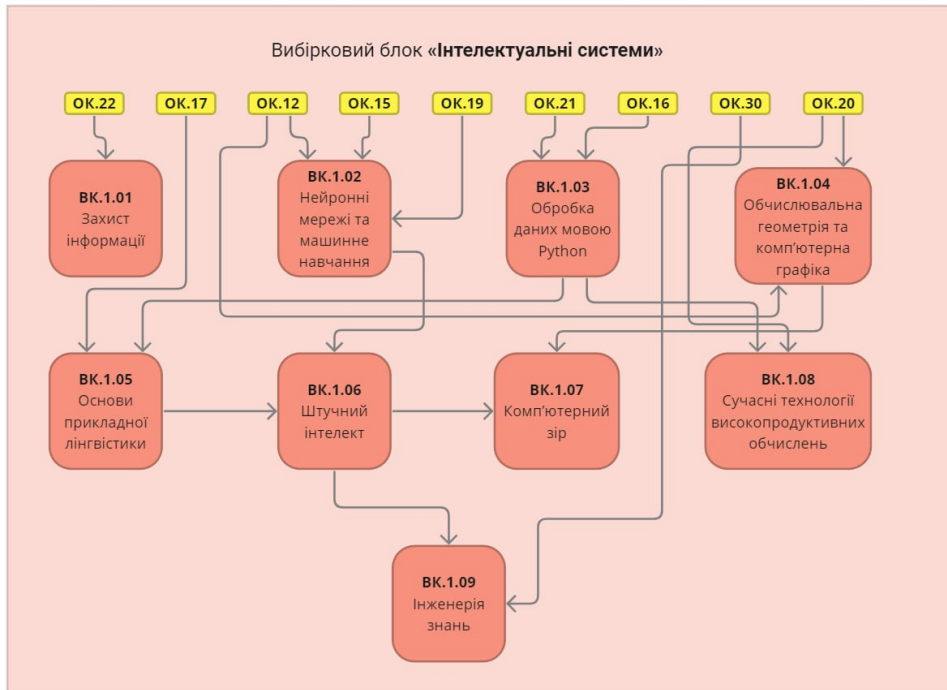
ВК.1.06	Штучний інтелект	6,0	Іспит
ВК.1.07	Комп'ютерний зір	4,0	Залік
ВК.1.08	Сучасні технології високопродуктивних обчислень	5,0	Іспит
ВК.1.09	Інженерія знань	5,0	Іспит
Загальний обсяг дисциплін блоку «Інтелектуальні системи»:		40,0	
Вибірковий блок «Програмна інженерія»			
ВК.2.01	Розподілені обчислення	4,0	Іспит
ВК.2.02	Бази даних NoSQL	3,0	Залік
ВК.2.03	Основи криптології	4,0	Залік
ВК.2.04	Основи побудови компіляторів	4,0	Іспит
ВК.2.05	Груповий програмний проєкт	5,0	Залік
ВК.2.06	Функціональне програмування	6,0	Іспит
ВК.2.07	Економіка програмної інженерії	4,0	Залік
ВК.2.08	Методи інтелектуальної обробки даних	5,0	Іспит
ВК.2.09	Тестування програмного забезпечення	5,0	Іспит
Загальний обсяг дисциплін блоку вибору «Програмна інженерія»:		40,0	
Вибір з переліку ** Студент може обрати по одній навчальній дисципліні із запропонованих переліків			
Загальний обсяг дисциплін вибору з переліку		20,0	Іспити, заліки
Загальний обсяг вибіркового компонента:		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

* Згідно з п.п. 2.2.2–2.2.7 «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» здобувачі освіти мають безумовне право обрати навчальні дисципліни з обов'язкових та вибіркового частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а за умови погодження із деканом факультету / директором інституту – з програм іншого рівня.

** Перелік навчальних дисциплін для вибіркового складової та робочі програми навчальних дисциплін представлено на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики: <http://csc.knu.ua/uk/selected-subjects> та <http://csc.knu.ua/uk/programs>

2.2 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП





3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Програмна інженерія» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі комплексного іспиту з програмної інженерії та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з інженерії програмного забезпечення.

Комплексний іспит полягає у демонстрації теоретичних знань та практичних навичок при розв'язанні запропонованих задач, з використанням програмних результатів навчання: ПРН5, ПРН7, ПРН13, ПРН18.

Кваліфікаційна робота бакалавра має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. На захисті кваліфікаційної роботи бакалавра перевіряється вміння автора використовувати надбані компетентності та програмні результати навчання: ПРН1, ПРН3, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН13, ПРН15, ПРН23.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Київського національного університету імені Тараса Шевченка, факультету комп'ютерних наук та кібернетики, або у репозитарії Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт бакалавра, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

Окремим рішенням екзаменаційної комісії за умови дотримання вимог може бути присвоєна професійна кваліфікація «Інженер-програміст». Професійна кваліфікація присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі:

1. Успішного оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента не нижче 75 балів.
2. Проходження всіх практик, які передбачені навчальним планом, з оцінкою не нижче 75 балів.
3. Захистом кваліфікаційної роботи бакалавра (за професійною кваліфікацією) з оцінкою не нижче 75 балів.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15.1	СК16.1	СК17.1	СК15.2	СК16.2	СК17.2	
Обов'язкові компоненти ОП																																	
OK.01			+								+	+																					
OK.02			+					+				+																					
OK.03	+		+		+	+		+				+																					
OK.04	+				+	+						+																					
OK.05			+					+	+	+	+																						
OK.06		+																		+	+												
OK.07			+			+		+		+	+																						
OK.08		+		+																													
OK.09		+		+																+													
OK.10	+																			+						+							
OK.11	+																			+						+							
OK.12	+																			+						+							
OK.13		+				+														+													
OK.14		+				+									+		+					+			+								
OK.15		+				+								+	+				+						+								
OK.16		+				+							+	+	+	+	+		+				+		+								
OK.17	+													+						+					+								

	3K1	3K2	3K3	3K4	3K5	3K6	3K7	3K8	3K9	3K10	3K11	3K12	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK6	CK7	CK8	CK9	CK10	CK11	CK12	CK13	CK14	CK15.1	CK16.1	CK17.1	CK15.2	CK16.2	CK17.2	
OK.18	+	+																		+													
OK.19	+																									+							
OK.20															+											+							
OK.21														+	+											+							
OK.22																		+		+													
OK.23																				+						+							
OK.24	+																									+							
OK.25	+																									+							
OK.26		+				+									+					+					+								
OK.27															+											+							
OK.28																	+			+	+				+								
OK.29							+						+	+		+	+						+	+									
OK.30							+						+	+				+	+				+	+		+							
OK.31			+				+	+														+											
OK.32		+	+			+							+	+						+			+		+								
OK.33		+	+		+	+	+						+	+		+	+					+	+										
OK.34		+	+			+							+	+						+			+		+								

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15.1	СК16.1	СК17.1	СК15.2	СК16.2	СК17.2				
Вибіркові компоненти ОП																																				
Вибір за блоками																																				
Вибірковий блок «Інтелектуальні системи»																																				
ВК.1.01																												+		+						
ВК.1.02																													+	+	+					
ВК.1.03																															+					
ВК.1.04																													+							
ВК.1.05																													+		+					
ВК.1.06																													+	+	+					
ВК.1.07																													+	+	+					
ВК.1.08																													+		+					
ВК.1.09																													+	+	+					
ВК.1.10																													+	+	+					
ВК.1.11																													+							
Вибірковий блок «Програмна інженерія»																																				
ВК.2.01																																	+			
ВК.2.02																																	+			
ВК.2.03																																	+			
ВК.2.04																																	+			

	3K1	3K2	3K3	3K4	3K5	3K6	3K7	3K8	3K9	3K10	3K11	3K12	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK6	CK7	CK8	CK9	CK10	CK11	CK12	CK13	CK14	CK15.1	CK16.1	CK17.1	CK15.2	CK16.2	CK17.2				
BK.2.05																																	+	+		
BK.2.06																																				+
BK.2.07																																		+		
BK.2.08																																			+	
BK.2.09																																		+	+	
BK.2.10																																			+	
BK.2.11																																		+		

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25.1	ПРН26.1	ПРН27.1	ПРН28.1	ПРН25.2	ПРН26.2	ПРН27.2	ПРН28.2	
Обов'язкові компоненти ОП																																	
ОК.01	+																																
ОК.02	+																																
ОК.03	+																																
ОК.04	+																																
ОК.05	+																																
ОК.06					+																			+									
ОК.07	+	+																															
ОК.08	+																																
ОК.09	+																																
ОК.10	+				+																												
ОК.11	+				+																												
ОК.12	+				+																												
ОК.13	+						+																										
ОК.14		+		+		+							+																				
ОК.15			+			+		+		+			+	+																			
ОК.16			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+													

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25.1	ПРН26.1	ПРН27.1	ПРН28.1	ПРН25.2	ПРН26.2	ПРН27.2	ПРН28.2	
OK.17	+				+														+														
OK.18	+				+																												
OK.19	+				+																												
OK.20					+	+							+																				
OK.21						+	+	+							+		+	+															
OK.22					+																	+											
OK.23					+		+											+			+												
OK.24	+				+																												
OK.25	+				+																												
OK.26			+		+	+	+	+				+		+	+		+																
OK.27							+						+				+				+												
OK.28				+																	+		+		+								
OK.29				+					+	+	+			+		+			+	+		+											
OK.30						+						+		+	+	+		+			+	+											
OK.31	+	+																															
OK.32	+		+			+	+			+			+		+								+										
OK.33		+		+			+		+	+	+			+		+		+		+			+										
OK.34	+		+		+	+	+						+		+								+										

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25.1	ПРН26.1	ПРН27.1	ПРН28.1	ПРН25.2	ПРН26.2	ПРН27.2	ПРН28.2		
ВК.2.05																														+		+		
ВК.2.06																																	+	+
ВК.2.07																															+		+	
ВК.2.08																															+			
ВК.2.09																																+		
ВК.2.10																																		+
ВК.2.11																															+		+	

Гарант освітньої програми: Сергій КРИВИЙ, доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри інтелектуальних програмних систем, професор

_____ «__» _____ 20__ р.

**ДОДАТОК 1. Оновлений перелік загальних компетентностей (ЗК)
пункту 6 «Програмні компетентності» розділу 1 «Профіль освітньо-
професійної програми «Програмна інженерія» спеціальності 121
«Інженерія програмного забезпечення»»**

Зміни внесено згідно з Наказом ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 11.09.2024 за №724-32.

6 – Програмні компетентності	
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК06¹. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК11. 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>ЗК12. 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>

ДОДАТОК 2. Оновлена «Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми» розділ 4

Зміни внесені згідно з Наказом ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 11.09.2024 за №724-32.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК6 ¹	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15.1	СК16.1	СК17.1	СК15.2	СК16.2	СК17.2																					
Обов'язкові компоненти ОП																																																						
ОК.01							+					+	+																																									
ОК.02			+						+				+																																									
ОК.03	+		+		+				+				+																																									
ОК.04	+				+				+				+																																									
ОК.05									+			+																																										
ОК.06			+																			+																																
ОК.07									+			+										+																																
ОК.08			+								+																																											
ОК.09			+																																																			
ОК.10	+																																																					
ОК.11	+																																																					
ОК.12	+																																																					
ОК.13		+					+																																															

