

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(оновлена)**

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з інженерії програмного забезпечення

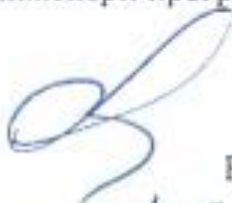


ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Протокол № 21 від 18 липня 2023 р.
Наказ № 104 від 18 липня 2023 р.
Ректор _____ Володимир ТОЛУБКО
Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2023 р.



Київ 2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

спеціальність	121 Інженерії програмного забезпечення
галузь знань	12 Інформаційні технології
рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
кваліфікація	бакалавр з інженерії програмного забезпечення

1. Проректор з навчально-виховної роботи  **Вадим ВЛАСЕНКО**
2. Проректор з навчально-виховної та наукової роботи  **Любов БЕРКМАН**
3. Директор Навчально-методичного центру  **Ірина СРІБНА**
4. Вчена рада Навчально-наукового інституту Інформаційних технологій

Протокол № 9 від 13 квітня 2023 року

Голова Вченої Ради ННІТ



Андрій БОНДАРЧУК

5. Кафедра Інженерії програмного забезпечення
Протокол № 8 від 07 квітня 2023 р.

Завідувач кафедри Інженерії програмного забезпечення



Олена НЕГОДЕНКО

Рецензії від зовнішніх стейкхолдерів (фірм-партнерів) та академічної спільноти:

1. Товариство з обмеженою відповідальністю «Сігма Софтвеа».
2. Кафедра програмних систем і технологій, Факультет інформаційних технологій КНУ імені Тараса Шевченка.

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму

«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», галузі знань 12 «Інформаційні технології» у Державному університеті телекомунікацій

Міністерство цифрової трансформації на сучасному етапі формує і розвиває бренд України, як IT-держави, планує сфокусуватися на підтримці та розвитку великих проєктів, таких як «Дія City», military-tech, а також технологічних стартапах. Тому розробники програмного забезпечення стають усе більш потрібними як для малого бізнесу і державних установ, так і для глобальних корпорацій завдяки високій кваліфікації та великому набору талантів. Цим підтверджується актуальність ОПП «Інженерія програмного забезпечення» підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Освітньо-професійна програма містить в собі всі необхідні структурні та змістові складові. Програма розрахована на термін підготовки 4 роки для денної форми навчання та 4,5 роки для заочної й передбачає 240 кредитів ЄКТС. Ефективність описаного освітнього процесу забезпечується логічною побудовою, чітко продуманою структурою та раціональним поєднанням теорії і практики. Визначені загальні і фахові компетентності та результати навчання засвідчують високий рівень професійної підготовки випускників, що забезпечує широкий вибір у полі професійної діяльності.

Конкурентною перевагою даної програми є тісне співробітництво з IT-компаніями; вивчення більше десяти мов програмування та технологій для ігрових продуктів та робототехніки; викладання дисциплін професійної підготовки англійською мовою; впровадження у межах навчального процесу неформальної освіти із отриманням сертифікатів після успішного вивчення курсів.

Висновок. Аналіз рецензованої програми дає підстави рекомендувати її для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Завідувач кафедри
програмних систем і технологій,
д.т.н., професор



Олексій БИЧКОВ

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму
«Інженерія програмного забезпечення»

підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», галузі
знань 12 «Інформаційні технології» у Державному університеті
телекомунікацій

Освітньо-професійна програма (ООП) «Інженерія програмного забезпечення» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в галузі знань 121 «Інформаційні технології» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» розроблена у Державному університеті телекомунікацій повністю відповідає вимогам стандарту вищої освіти, передбачає підготовку фахівців з проектування, розробки, конструювання та тестування програмного забезпечення і складена з урахуванням досвіду провідних європейських та американських університетів, а також потреб ІТ-компаній та інформаційно-аналітичних підрозділів підприємств та організацій.

ООП направлена на фундаментальну та комплексну підготовку фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення з використанням сучасних підходів та технологій проектування та програмування, що забезпечує конкурентноспроможність на сучасному ринку праці випускникові даної освітньої програми та відповідає місії та стратегії.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку Державного університету телекомунікацій на найближчі роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку. Основний фокус освітньої програми – програмне забезпечення для інформаційних систем різного призначення. Дана освітня програма забезпечує набуття не тільки освітньої кваліфікації для виконання професійної діяльності, пов'язаної з реалізацією усіх етапів життєвого циклу створення програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення: від бізнес-аналізу області діяльності, визначення вимог до програмного забезпечення, його моделювання та проектування архітектури до розробки кінцевого програмного продукту, його тестування, розгортання та супроводу, виходячи із інженерних засад та використовуючи методи і засоби аналізу, проектування,

конструювання програм, без знання яких неможливе грамотне створення високоякісного програмного забезпечення, а й, враховуючи специфіку реалізації інформаційних систем, які служать для підготовки і надання виробничої, фінансової, управлінської, аналітичної інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень і контролю їх виконання в підприємстві та бізнесі, і характеризуються необхідністю обробки великих обсягів різноманітних даних і їх мінливістю, освітньої кваліфікації для використання при розробці інформаційних систем сучасних інформаційних технологій, які ґрунтуються на використанні потужного математичного апарату.

Висновок. Аналіз рецензованої програми дає підстави рекомендувати її для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Генеральний директор



Дмитро Васильович Варталян _____ р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»
ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Галузь знань *12 «Інформаційні технології»*
Спеціальність *121 «Інженерія програмного забезпечення»*
Рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*
Освітня кваліфікація *бакалавр з інженерії програмного забезпечення*

«ПОГОДЖЕНО»

Генеральний Директор
Дмитро Васильович Вартанян
«___» _____ 2023р.



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Гарант освітньої програми (голова робочої групи)

Сторчак Каміла Павлівна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення автоматизованих систем.

Члени робочої групи:

Бондарчук Андрій Петрович – доктор технічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту інформаційних технологій.

Негоденко Олена Василівна – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інженерія програмного забезпечення.

Садовенко Володимир Сергійович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення.

Золотухіна Оксана Анатоліївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення.

Гаманюк Ігор Михайлович – старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення.

Ярошевський Олександр Володимирович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Куриленко Роман Олегович – спеціаліст з брендингу роботодавця ТОВ «Українські інформаційні технології».

ВІДОМОСТІ ПРО ПЕРЕГЛЯД ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Оновлення освітньої програми проведено відповідно до пропозицій та побажань роботодавців, здобувачів вищої освіти, академічної спільноти та інших стейкхолдерів.

Тип змін	Опис змін	Підстава
Оновлення змісту ОК	Додано тему «Фреймворк Django та робота з ним» до ОК «Спеціальні мови програмування»	Пропозиція представників здобувачів вищої освіти: Фреймворк Django є одним із самих популярних серверних веб-фреймворків. Обговорено на засіданні кафедри ІПЗ із студентами 4 курсу, протокол №8 від 24.02.2023 р.
Зміна назви ОК та оновлення змісту	Змінено назву ОК «Ділові комунікації» на «Українська мова професійного спрямування» та оновлено зміст ОК	Пропозиція робочої групи щодо підтримки державної мови відповідно до листа МОН №1/8841-22 від 03.08.2022 р. «Про застосування державної мови» Обговорено на засіданні кафедри ІПЗ, протокол №8 від 24.02.2023 р.
Зміна структури ОП	<p>Додано наступні СК та ПРН:</p> <p>СК 15. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій для створення сучасних ігрових додатків для різних апаратних та програмних платформ</p> <p>СК 16. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати теоретичні і аналітичні методи та сучасні технологічні підходи до розв'язання проблем побудови програмних компонент і систем комп'ютерної графіки</p> <p>СК 17. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p> <p>ПРН 25. Знати основні принципи та вміти використовувати інструментальні програмні засоби, що реалізують технології комп'ютерної графіки.</p> <p>ПРН 26. Вміти застосовувати інструментальні засоби створення сучасних ігрових додатків для різних апаратних та програмних платформ</p>	<p>За результатами щорічного моніторингу ОП та з урахуванням пропозицій робочої групи запропоновано розширити перелік спеціальних компетентностей та програмних результатів навчання які підсилюють унікальність та актуальність ОП.</p> <p>Обговорено на засіданні кафедри ІПЗ, протокол №8 від 24.02.2023 р.</p>

	<p>ПРН 27. Вміти виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p> <p>Враховано зазначені СК та ПРН в змісті ОК «Розробка ігор», «Комп'ютерна графіка та обробка зображень», «Хмарні технології».</p>	
--	--	--

1.Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, Навчально-науковий інститут інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний Обсяг освітньої програми: - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС (термін навчання 3 роки 10 місяців денної форми навчання, 4 роки 5 місяців – заочної форми навчання); - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») можливо перезарахування не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» та не більше 30 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію УД № 11006507. Галузь знань та спеціальність/напрямок 12 Інформаційні технології, 121 Інженерія програмного забезпечення. Термін дії сертифіката до 01 липня 2023 р., протокол №130 від 12.06.2018
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень/ Бакалавр, QF-EHEA- перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту або диплома молодшого бакалавра/спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Програма започаткована в 2016 р. та оновлена відповідно до «Положення про освітні програми у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій», протокол Вченої Ради №21 від 18 липня 2023 р. з урахуванням результатів щорічного моніторингу освітньої програми. Оновлена програма вводиться в дію з 01.09.2023 р. Програма дійсна впродовж дії державних стандартів

	вищої освіти та може бути відкоригована відповідно до діючих нормативних документів Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://duikt.edu.ua/ua/1774-osvitno-profesiyni-programi-kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у випускника за освітнім ступенем «бакалавр» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», здатних забезпечити розв’язання складних задач та практичних проблем проектування, розробки та тестування програмних систем, створення та обслуговування програмного забезпечення різного призначення, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область, напрям (галузь знань, спеціальність)	12 «Інформаційні технології» 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Орієнтація освітньої програми	Освітня-професійна. 100% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення, визначених стандартом вищої освіти. Програма носить прикладний характер, спрямована на забезпечення потреб ринку праці, зокрема в ІТ-галузі.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітня програма носить прикладний характер та направлена на дослідження в галузі інформаційних технологій, підготовку фахівців, здатних використовувати та впроваджувати новітні технології, пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. Ключові слова: інженерія програмного забезпечення, мови програмування, технології розробки програмного забезпечення.

<p>Опис предметної області</p>	<p><i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Викладання окремих тем освітніх компонент циклу професійної підготовки англійською мовою.</p> <p>Тісна співпраця з ІТ-компаніями дозволяє викладати сучасні технології розробки програмного забезпечення на реальних прикладах спеціалістами у сфері інженерії програмного забезпечення та проходити практичну підготовку (навчальна, виробнича, переддипломна), виконуючи реальні ІТ-проекти. Особливий акцент програми на сучасних мовах (C++, C#, Java, Python, JavaScript, HTML, CSS, SQL та ін.) та технологіях розробки програмного забезпечення (Agile та Scrum).</p> <p>Можливість отримання сертифікатів в межах навчального процесу за курсами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C#, TFS, WF, ADO.NET, HTML, CSS, JS – сертифікат CyberBionic Systematics; - C++ – сертифікат Cisco; - Python – сертифікат Cisco

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Робота в галузі розробки програмного забезпечення та сфері інформатизації процесів та явищ різного характеру. Фахівці інженерії програмного забезпечення можуть працювати на підприємствах усіх форм власності, різного профілю та рівня, в проектних організаціях, консультативних центрах, наукових та освітніх закладах.</p>
---	--

	<p>Бакалавр з інженерії програмного забезпечення здатний виконувати професійні роботи за державним класифікатором професій (ДК003:2010).</p> <p>Основна: 3121. Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.</p> <p>Додаткові:</p> <p>3121. Технік-програміст;</p> <p>3121. Фахівець з інформаційних технологій;</p> <p>3121. Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну);</p> <p>3121. Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) освітнім рівнем вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Викладання проводиться державною мовою. Іноземною мовою (англійською) проводиться викладання окремих тем дисциплін, які формують професійні компетентності. Викладання спрямовано на засвоєння знань, умінь і навичок для подальшого застосування у практиці.</p> <p>Основними способами передачі змісту освітньої програми є проведення лекцій, практичних, лабораторних і індивідуальних занять, консультацій, розв'язання ситуативних завдань, тестування, презентації, навчальна, виробнича, переддипломна практики.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання сформованих компетенцій проводиться під час контрольних заходів, які передбачені цією освітньою програмою та зазначені у навчальному плані. Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів вищої освіти розроблені у відповідності до чинного законодавства та затверджені у «Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій».</p>
6 - Програмні компетенції	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.</p>

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 7. Здатність працювати в команді. ЗК 8. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 11. 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. ЗК 12. 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>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p>	<p>СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК 3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. СК 4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. СК 5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. СК 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). СК 7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. СК 8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 9. Здатність оцінювати і враховувати економічні,</p>

	<p>соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>СК 15. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій для створення сучасних ігрових додатків для різних апаратних та програмних платформ</p> <p>СК 16. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати теоретичні і аналітичні методи та сучасні технологічні підходи до розв'язання проблем побудови програмних компонент і систем комп'ютерної графіки</p> <p>СК 17. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
--	--

7 – Програмні результати навчання

	<p>ПРН 1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПРН 2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-</p>
--	---

орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН 6. Вміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПРН 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН 8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПРН 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПРН 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПРН 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПРН 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПРН 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПРН 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПРН 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ПРН 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

ПРН 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПРН 19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПРН 20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

ПРН 21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних

	<p>програмних систем.</p> <p>ПРН 22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проєктами.</p> <p>ПРН 23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p> <p>ПРН 25. Знати основні принципи та вміти використовувати інструментальні програмні засоби, що реалізують технології комп'ютерної графіки.</p> <p>ПРН 26. Вміти застосовувати інструментальні засоби створення сучасних ігрових додатків для різних апаратних та програмних платформ</p> <p>ПРН 27. Вміти виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>До реалізації освітньо-професійної програми залучені науково-педагогічні працівники, які мають високий рівень навчально-методичної, науково-дослідної та професійної активності, а також фахівці фірм-партнерів. Кадрове забезпечення освітньої програми відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності.</p> <p>До гостьових занять залучаються провідні фахівці в сфері інженерії програмного забезпечення.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Для проведення практичних та лабораторних занять з метою формування професійних компетенцій зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення використовуються ресурси Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, в тому числі, лабораторії кафедри інженерії програмного забезпечення та інші навчальні аудиторії та лабораторії університету, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навчальна лабораторія «Devops»; – навчальна лабораторія «Eram та ProjectManagement»; – навчальна лабораторія «Мов програмування»; – навчальна лабораторія «Технологій штучного інтелекту». – навчальна лабораторія «Цифрових технологій»; – навчальна лабораторія «Робототехніки»; – навчальна лабораторія «Технологій Oracle»; – навчальна лабораторія Комп'ютерного моделювання та інтелектуального розвитку «Математика + ІТ».

	Окремі заняття з фахових дисциплін проводяться в офісах ІТ компаній – партнерів кафедри інженерії програмного забезпечення з використанням матеріально-технічного забезпечення компаній.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Всі дисципліни навчального плану забезпечені інформаційними та навчально-методичними матеріалами і розміщені в системі дистанційного навчання Moodle, у тому числі з доступом до електронної бібліотеки.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Наявність двосторонніх договорів між Державним університетом інформаційно-комунікаційних технологій та закладами вищої освіти України забезпечує національну кредитну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Зміст освітньо-професійної програми відповідає стандартам вищої освіти, що дозволяє брати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Дозволяє навчання іноземців та осіб без громадянства.

2. Перелік компонент освітньо-професійної / наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Зміст підготовки за освітньою програмою компетентності та результатами навчання

№ п.п.	Дисципліна	Шифр	Компетентність	Результат навчання
I. Цикл дисциплін загальної підготовки				
1.	Українська мова за професійним спрямуванням	ЗК.1.9.01	ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК8	ПРН 1, ПРН 23
2.	Філософія	ЗК.1.9.02	ЗК1, ЗК8, ЗК11, ЗК12	ПРН 1
3.	Іноземна мова*	ЗК.1.9.03	ЗК4	ПРН 1, ПРН 23
4.	Вища математика	ЗК.1.9.04	ЗК1, ЗК2, ЗК5, ЗК6, СК8, СК14	ПРН 1, ПРН5
5.	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	ЗК.1.9.05	ЗК9, ЗК10, ЗК12	ПРН 1, ПРН 2
6.	Засади відкриття власного бізнесу	ЗК.1.9.06	ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК9	ПРН 1, ПРН2, ПРН16
7.	Групова динаміка і комунікації	ЗК.1.9.7	ЗК7, ЗК8, ЗК10	ПРН 1, ПРН 16
8.	Застосування інформаційно-комунікаційних засобів	ЗК.1.9.08	ЗК2, ЗК5, ЗК6, СК8	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 23
9.	Комп'ютерні дискретні структури	ЗК.1.9.09	ЗК1, ЗК2, ЗК5, ЗК6, СК8, СК14	ПРН 1, ПРН 5
10.	Дослідження операцій	ЗК.1.9.10	ЗК2, СК8, СК14	ПРН1, ПРН 5
11.	Психолінгвістика	ЗК.1.9.11	ЗК1, ЗК7, ЗК8, ЗК12	ПРН 1, ПРН 2
12.	Основи баз даних	ЗК.1.9.12	ЗК6, СК7	ПРН10, ПРН11, ПРН18
II. Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки				
13.	Програмування С++	ПП.2.9.01	ЗК1, ЗК2, СК1, СК3, СК7, СК11, СК14	ПРН3, ПРН6, ПРН12, ПРН15
14.	Основи інженерії програмного забезпечення	ПП.2.9.02	ЗК1, ЗК2, ЗК6, СК4, СК5, СК10	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН7
15.	Алгоритми і структури даних С++	ПП.2.9.03	ЗК1, СК1, СК7, СК14	ПРН13, ПРН15
16.	Проектування інтерфейсу користувача	ПП.2.9.04	ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК2, СК4, СК8	ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН11, ПРН12
17.	Комп'ютерна графіка та обробка зображень	ПП.2.9.05	ЗК2, СК16	ПРН 8, ПРН15, ПРН18, ПРН25
18.	Аналіз вимог до програмного забезпечення	ПП.2.9.06	ЗК2, ЗК6, СК1, СК4, СК9	ПРН9, ПРН10, ПРН11
19.	Об'єктно-орієнтоване програмування С#	ПП.2.9.07	ЗК1, ЗК2, СК1, СК3, СК8, СК11, СК13, СК14	ПРН3, ПРН6, ПРН12, ПРН14, ПРН17
20.	Розробка ігор	ПП.2.9.08	ЗК2, ЗК5, ЗК6, СК1, СК3, СК7, СК11, СК13, СК14, СК15	ПРН3, ПРН6, ПРН12, ПРН17, ПРН26
21.	Моделювання та проектування програмного забезпечення	ПП.2.9.09	ЗК1, ЗК6, СК1, СК2, СК3, СК5, СК11, СК13, СК14	ПРН3, ПРН7, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН23
22.	Конструювання програмного забезпечення JAVA	ПП.2.9.10	ЗК1, ЗК6, СК1, СК3, СК5, СК7, СК11, СК12	ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН7, ПРН12, ПРН13, ПРН15

23.	Організація баз даних та знань	ПП.2.9.11	ЗК1, ЗК6, СК7, СК13	ПРН10, ПРН11, ПРН18
24.	Програмування мобільних пристроїв	ПП.2.9.12	ЗК2, СК1, СК3, СК4, СК7, СК11	ПРН3, ПРН6, ПРН12, ПРН15
25.	Емпіричні методи програмної інженерії	ПП.2.9.13	ЗК1, ЗК2, ЗК5, ЗК6, СК8	ПРН1, ПРН5, ПРН7
26.	Фінансовий менеджмент IT-проектів	ПП.2.9.14	ЗК6, СК8, СК9	ПРН24, ПРН20, ПРН22
27.	Сертифікація та ліцензування програмних продуктів	ПП.2.9.15	ЗК6, ЗК10, ЗК11, СК5, СК12	ПРН4, ПРН23
28.	Якість програмного забезпечення та тестування	ПП.2.9.16	ЗК2, ЗК6, СК4, СК5, СК9, СК12, СК13	ПРН9, ПРН14, ПРН20
29.	Штучний інтелект	ПП.2.9.17	ЗК1, ЗК6, СК7, СК8	ПРН1, ПРН5, ПРН 8
30.	Хмарні технології	ПП.2.9.18	ЗК6, СК7, СК8, СК17	ПРН1, ПРН18, ПРН27
31.	Безпека програм та даних	ПП.2.9.19	ЗК6, ЗК10, СК2, СК4, СК6, СК12, СК13	ПРН1, ПРН11, ПРН15, ПРН18, ПРН21
32.	Професійна практика програмної інженерії	ПП.2.9.20	ЗК2, ЗК5, ЗК7, СК2, СК5, СК8, СК9, СК10	ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН18, ПРН 19, ПРН22, ПРН23
33.	Навчальна (ознайомча) практика	ПП.2.9.21	ЗК2, ЗК3, ЗК5, СК2	ПРН1, ПРН2, ПРН3
34.	Виробнича практика	ПП.2.9.22	ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК11, СК3, СК5, СК11, СК12	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН14, ПРН15, ПРН16, ПРН17, ПРН23
35.	Переддипломна практика	ПП.2.9.23	ЗК2, ЗК3, ЗК6, СК4, СК8, СК10, СК12, СК13	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН22
34.	Кваліфікаційна робота, ПА	ПП.2.9.24	ЗК2, ЗК3, ЗК6, СК1, СК2, СК3, СК8, СК10, СК12, СК13	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН15

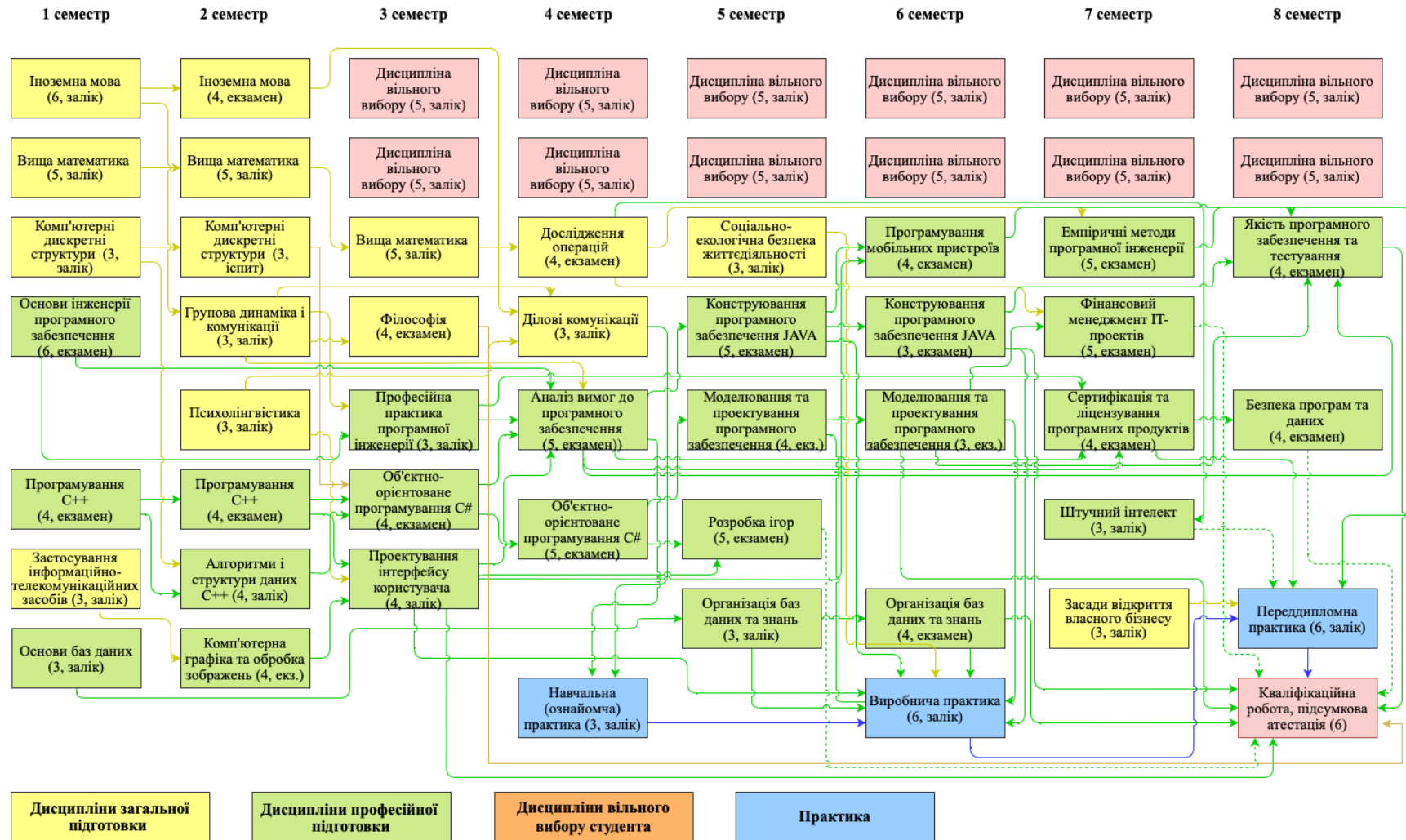
*Іноземна мова в навчальних планах для іноземців та осіб без громадянства замінюється на українську мову за професійним спрямуванням.

2.2. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗК.1.9.01	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Залік
ЗК.1.9.02	Філософія	4	Екзамен
ЗК.1.9.03	Іноземна мова	10	Залік/Екзамен
ЗК.1.9.04	Вища математика	15	Залік/Екзамен/ Екзамен
ЗК.1.9.05	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	3	Залік
ЗК.1.9.06	Засади відкриття власного бізнесу	3	Залік
ЗК.1.9.07	Групова динаміка і комунікації	3	Залік
ЗК.1.9.08	Застосування інформаційно-комунікаційних засобів	3	Залік
ЗК.1.9.09	Комп'ютерні дискретні структури	6	Екзамен/Залік
ЗК.1.9.10	Дослідження операцій	4	Екзамен
ЗК.1.9.11	Психолінгвістика	3	Залік
ЗК.1.9.12	Основи баз даних	3	Залік
ПП.2.9.01	Програмування С++	8	Екзамен/ Екзамен
ПП.2.9.02	Основи інженерії програмного забезпечення	6	Екзамен
ПП.2.9.03	Алгоритми і структури даних С++	4	Залік
ПП.2.9.04	Проектування інтерфейсу користувача	4	Залік
ПП.2.9.05	Комп'ютерна графіка та обробка зображень	4	Екзамен
ПП.2.9.06	Аналіз вимог до програмного забезпечення	5	Екзамен
ПП.2.9.07	Об'єктно-орієнтоване програмування С#	9	Екзамен/ Екзамен/КР
ПП.2.9.08	Розробка ігор	5	Екзамен
ПП.2.9.09	Модельовання та проектування програмного забезпечення	7	Екзамен/ Екзамен
ПП.2.9.10	Конструювання програмного забезпечення JAVA	8	Екзамен/ Екзамен/КР
ПП.2.9.11	Організація баз даних та знань	7	Залік/КП/ Екзамен
ПП.2.9.12	Програмування мобільних пристроїв	4	Екзамен
ПП.2.9.13	Емпіричні методи програмної інженерії	5	Екзамен
ПП.2.9.14	Фінансовий менеджмент ІТ-проектів	5	Екзамен
ПП.2.9.15	Сертифікація та ліцензування програмних продуктів	4	Екзамен
ПП.2.9.16	Якість програмного забезпечення та тестування	4	Екзамен
ПП.2.9.17	Штучний інтелект	3	Залік
ПП.2.9.18	Хмарні технології	3	Залік
ПП.2.9.19	Безпека програм та даних	4	Екзамен
ПП.2.9.20	Професійна практика програмної інженерії	3	Залік

ПП.2.9.21	Навчальна (ознайомча) практика	3	Залік
ПП.2.9.22	Виробнича практика	6	Залік
ПП.2.9.23	Переддипломна практика	6	Залік
ПП.2.9.24	Кваліфікаційна робота, ПА	6	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОП			
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
	<i>Дисципліна вільного вибору студента</i>	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.3 Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Захист кваліфікаційної роботи проводиться відкрито і гласно. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. Має бути перевірена на плагіат відповідно до «Положення про запобігання академічному плагіату у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій» та оприлюднена у репозиторію Університету.

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

	ЗК.1.9.01	ЗК.1.9.02	ЗК.1.9.03	ЗК.1.9.04	ЗК.1.9.05	ЗК.1.9.06	ЗК.1.9.07	ЗК.1.9.08	ЗК.1.9.09	ЗК.1.9.10	ЗК.1.9.11	ЗК.1.9.12	ПП.2.9.01	ПП.2.9.02	ПП.2.9.03	ПП.2.9.04	ПП.2.9.05	ПП.2.9.06	ПП.2.9.07	ПП.2.9.08	ПП.2.9.09	ПП.2.9.10	ПП.2.9.11	ПП.2.9.12	ПП.2.9.13	ПП.2.9.14	ПП.2.9.15	ПП.2.9.16	ПП.2.9.17	ПП.2.9.18	ПП.2.9.19	ПП.2.9.20	ПП.2.9.21	ПП.2.9.22	ПП.2.9.23	ПП.2.9.24			
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																	+																						
ПРН26																				+																			
ПРН27																																							

Гарант освітньої програми

завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення

автоматизованих систем

доктор технічних наук, професор



К.П. Сторжак