

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальність	121 – Інженерія програмного забезпечення
галузь знань	12 – Інформаційні технології
кваліфікація	бакалавр з інженерії програмного забезпечення

Затверджено
Вченою радою університету
Протокол № 7 від «26» лютого 2019 р.
Уведено в дію наказом ректора
№ 91 від «04» березня 2019 р.

Зі змінами і доповненнями, затвердженими
Вченою радою університету,
Протокол № 9 від «28» лютого 2023 р.
Вченою радою університету,
Протокол № 8 від «28» лютого 2024 р.
Голова вченої ради
Микола СТУПНІК

Зміни до освітньо-професійної програми
вводяться в дію з 1 вересня 2024 р.
наказом ректора №68 від «28» лютого 2024 р.

Кривий Ріг, 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньої програми підготовки

здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

галузь знань 12 «Інформаційні технології»

1. Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри моделювання та програмного забезпечення

Протокол № _ від _____ р.

Голова _____ Андрій СТРЮК

2. Схвалено на засіданні вченої ради факультету інформаційних технологій

Протокол № _ від _____ р.

Голова _____ Іван МУЗИКА

3. Навчально-методичний відділ

Завідувач НМВ _____ Світлана ІВАШУРА

4. Перший проректор

_____ Владислав ЧУБАРОВ

ПЕРЕДМОВА

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОПП регулюються Законом України «Про вищу освіту», Положенням про організацію освітнього процесу у КНУ (<http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf>), Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти в КНУ (<http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/115.pdf>) та Положенням про моніторинг якості освіти та освітньої діяльності у КНУ (<http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/64.pdf>).

При розробленні змістового та компетентнісного компонентів програми було використано існуючий Стандарт спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» (наказ МОН №1166 від 20.10.2018 р.) та приділено увагу світовому досвіду організації інноваційної освітньої діяльності у ЗВО, акцентовано її на специфіці професійних пріоритетів вітчизняних та закордонних технічних університетів.

Керуючись підпунктом 17 частини першої статті 1 та відповідно до пункту 5 статті 13 Закону України «Про вищу освіту» Вчена рада Криворізького національного університету затвердила освітню програму (ОП) «Інженерія програмного забезпечення» для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузь знань 12 «Інформаційні технології», яка містить 240 кредитів ECTS, перелік компетентностей; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» оновлено за результатами проведеного самоаналізу, враховуючи пропозиції стейкхолдерів (фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення, здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»).

Розроблено робочою групою у складі:

- | | | | |
|----|---|---|-------------------|
| 1. | Керівник (гарант)
освітньої програми | Андрій СТРЮК
кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри,
доцент кафедри моделювання та програмного
забезпечення | _____
(підпис) |
| 2. | Члени групи | Ігор КОТОВ
доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри
моделювання та програмного забезпечення | _____
(підпис) |
| 3. | | Альберт АЗАРЯН
доктор технічних наук, професор, професор
кафедри моделювання та програмного
забезпечення | _____
(підпис) |
| 4. | | Дмитро ШВЕЦЬ
кандидат технічних наук, доцент кафедри
моделювання та програмного забезпечення | _____
(підпис) |
| 5. | | Нонна ШАПОВАЛОВА
старший викладач кафедри моделювання та
програмного забезпечення | _____
(підпис) |
| 6. | | Олена РИБАЛЬЧЕНКО
старший викладач кафедри моделювання та
програмного забезпечення | _____
(підпис) |
| 7. | | здобувач освіти за першим (бакалаврським)
рівнем вищої освіти, спеціальність 121
Інженерія програмного забезпечення | _____
(підпис) |

Відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються)

- 1.
- 2.
- 3.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 121 – ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Криворізький національний університет (далі КНУ), кафедра моделювання та програмного забезпечення (далі МПЗ)
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Освітньо-професійної програми “Інженерія програмного забезпечення”, перший (бакалаврський) рівень №7040 від 09.02.2024 р.
Цикл / рівень	Перший (бакалаврський) рівень.
Передумови	Для здобуття ступеня бакалавра приймаються особи, які: <ul style="list-style-type: none"> - здобули повну середню освіту; - здобули такий самий або вищий ступінь (рівень) вищої освіти; - здобувають такий самий ступінь (рівень) вищої освіти не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план; - здобули ступінь молодшого бакалавра або диплом молодшого спеціаліста – для вступу на навчання за скороченим терміном.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 06.02.2025 р. або необхідності внесення змін

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.knu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення, формування загальних та професійних компетентностей.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 – Інформаційні технології. Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення.
Опис предметної області	<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>
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на вивчення сучасних методів та технологій створення високорівневих програмних продуктів, з використанням об'єктно-орієнтованих принципів проектування і програмування, інструментальних засобів та середовищ розроблення, баз даних, міжплатформного застосування. Вивчається теорія і практика конструювання програмного забезпечення (ПЗ), включаючи аналіз вимог, моделювання, вибір архітектури та проектування ПЗ, верифікація, тестування, еволюція ПЗ, менеджмент програмних проектів та робота в командах. Ґрунтовні знання та практичні навички з проектування

	інтелектуальних систем, об'єктно-орієнтованих технологій проектування і програмування. Концептуальна основа діяльності визначається необхідністю розвитку наукового та освітнього напрямів, що орієнтовані на підготовку висококваліфікованих фахівців з проектування, розробки та тестування програмного забезпечення.
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Зміст програми охоплює широкий спектр знань та умінь у сфері інженерії програмного забезпечення, враховує сучасні досягнення інформаційних технологій і техніки. <i>Ключові слова:</i> інформаційні технології, інформаційні системи, інтелектуальні системи, програмне забезпечення, програмна інженерія, архітектура програмного забезпечення, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.
Особливості освітньо-професійної програми	Програму орієнтовано на формування компетентностей з проектування, розробки та тестування прикладного програмного забезпечення, що є найбільш затребуваним серед регіональних стейкхолдерів: десктопних бізнес-додатків, веб-орієнтованого та мобільного програмного забезпечення. Обов'язковим є проходження технологічної практики (з відривом від теоретичного навчання, 6-й семестр тривалістю 3 тижні на платформі незалежного постачальника послуг з тестування та забезпечення якості програмного забезпечення) і переддипломної практики (з відривом від теоретичного навчання, 8 семестр тривалістю 4 тижні в ІТ-компаніях міста).
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм

	3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)
Подальше навчання	Можливість навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій та документації, консультації з викладачами, усі види практик, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточне опитування, модульний контроль. Підсумковий контроль у формі семестрової сесії із складанням іспитів та заліків за відповідними дисциплінами та видами практик, що дозволяє оцінити набуті компетенції. Підсумкова атестація по захисту кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F); національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	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.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК04	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
ЗК05	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК07	Здатність працювати в команді.
ЗК08	Здатність діяти на основі етичних міркувань.
ЗК09	Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

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.
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.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	
СК01	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
СК02	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
СК03	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
СК04	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
СК05	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
СК06	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).
СК07	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
СК08	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
СК09	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.
СК10	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
СК11	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК12	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
СК13	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
СК14	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
7 – Програмні результати навчання	
ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР02	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР03	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР04	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПР06	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПР08	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР09	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПР11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПР19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПР20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПР21	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.
ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПР24	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають значний досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов. Проводяться лекції з залученням провідних фахівців-практиків у галузі.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньо-професійною програмою. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютеризованими робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає ліцензійним умовам. В університеті в достатній кількості є точки бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура,

	кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізований комп'ютерний клас кафедри, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	У Криворізькому національному університеті функціонує система бібліотечно-інформаційного забезпечення. Користувачі бібліотеки отримують динамічну інформацію щодо наявності базової і рекомендованої літератури та її розміщення, а також здійснюють доступ до оцифрованих повнотекстових копій навчальної та методичної літератури. Інформаційні та навчально-методичні матеріали розміщені на сайті кафедри МПЗ та освітньому порталі університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість переведення студентів з інших закладів вищої освіти України за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення з перерахуванням дисциплін у межах кредитно-трансферної системи. Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між КНУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. За програмою академічної мобільності «Еразмус+».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе після вивчення курсу української мови у межах ліцензійного обсягу спеціальності, згідно з правилами прийому.

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти (ОК)			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ЗП1	Вища математика	10	екзамен
ЗП2	Дискретні структури	7	екзамен
ЗП3	Іноземна мова	6	екзамен
ЗП4	Історія України та української культури	3	екзамен
ЗП5	Теорія ймовірності та математична статистика	3	залік
ЗП6	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ЗП7	Філософія	3	екзамен
ЗП8	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	3	залік
ЗП9	Фізвиховання	6	залік
Всього за обов'язковими компонентами загального циклу підготовки		44	
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ПП1	Алгоритмізація обчислювальних процесів	4	екзамен
ПП2	Алгоритми та структури даних	5	екзамен
ПП3	Архітектура та проектування програмного забезпечення	9	екзамен
ПП4	Архітектура та проектування програмного забезпечення (КР)	1	диф. залік
ПП5	Бази даних	9	екзамен
ПП6	Бази даних (КР)	1	диф. залік
ПП7	Безпека програм та даних	3	екзамен
ПП8	Економіко-правові аспекти захисту даних в комп'ютерних системах	3	залік
ПП9	Людино-машинна взаємодія	4	екзамен
ПП10	Нейромережеві технології	3,5	екзамен
ПП11	Об'єктно-орієнтоване програмування	9	екзамен
ПП12	Об'єктно-орієнтоване програмування (КР)	1	диф. залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ПП13	Операційні системи	4,5	екзамен
ПП14	Основи web-програмування	5	екзамен
ПП15	Основи інженерії програмного забезпечення	3	залік
ПП16	Основи програмування	12	екзамен
ПП17	Офісне програмне забезпечення	5	залік
ПП18	Практикум з інженерії програмного забезпечення	3	залік
ПП19	Програмування на основі JAVA технологій	3	залік
ПП20	Розробка програм на платформі .NET	4	залік
ПП21	Системи штучного інтелекту	8,5	екзамен
ПП22	Сучасні технології Internet-програмування	9,5	екзамен
ПП23	Сучасні технології Internet-програмування (КР)	1	диф. залік
ПП24	Чисельні методи	4	екзамен
ПП25	Якість програмного забезпечення та тестування	3	залік
ПП26	Практика технологічна з тестування програмного забезпечення	4,5	диф. залік
ПП27	Практика переддипломна	6	диф. залік
ПП28	Кваліфікаційна робота	7,5	публічний захист
Всього за обов'язковими компонентами професійного циклу підготовки		136	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
Вибіркові компоненти (ВК)			
ЗВК1	Освітній компонент 1 Банк вибірових дисциплін (БВД)	3	залік
ЗВК2	Освітній компонент 2 БВД	3	залік
ЗВК3	Освітній компонент 3 БВД	3	залік
ЗВК4	Освітній компонент 4 БВД	3	залік
ЗВК5	Освітній компонент 5 БВД	3	залік
ЗВК6	Освітній компонент 6 БВД	3	залік
ЗВК7	Освітній компонент 7 БВД	3	залік
ПВК1	Освітній компонент 8 БВД	3	залік

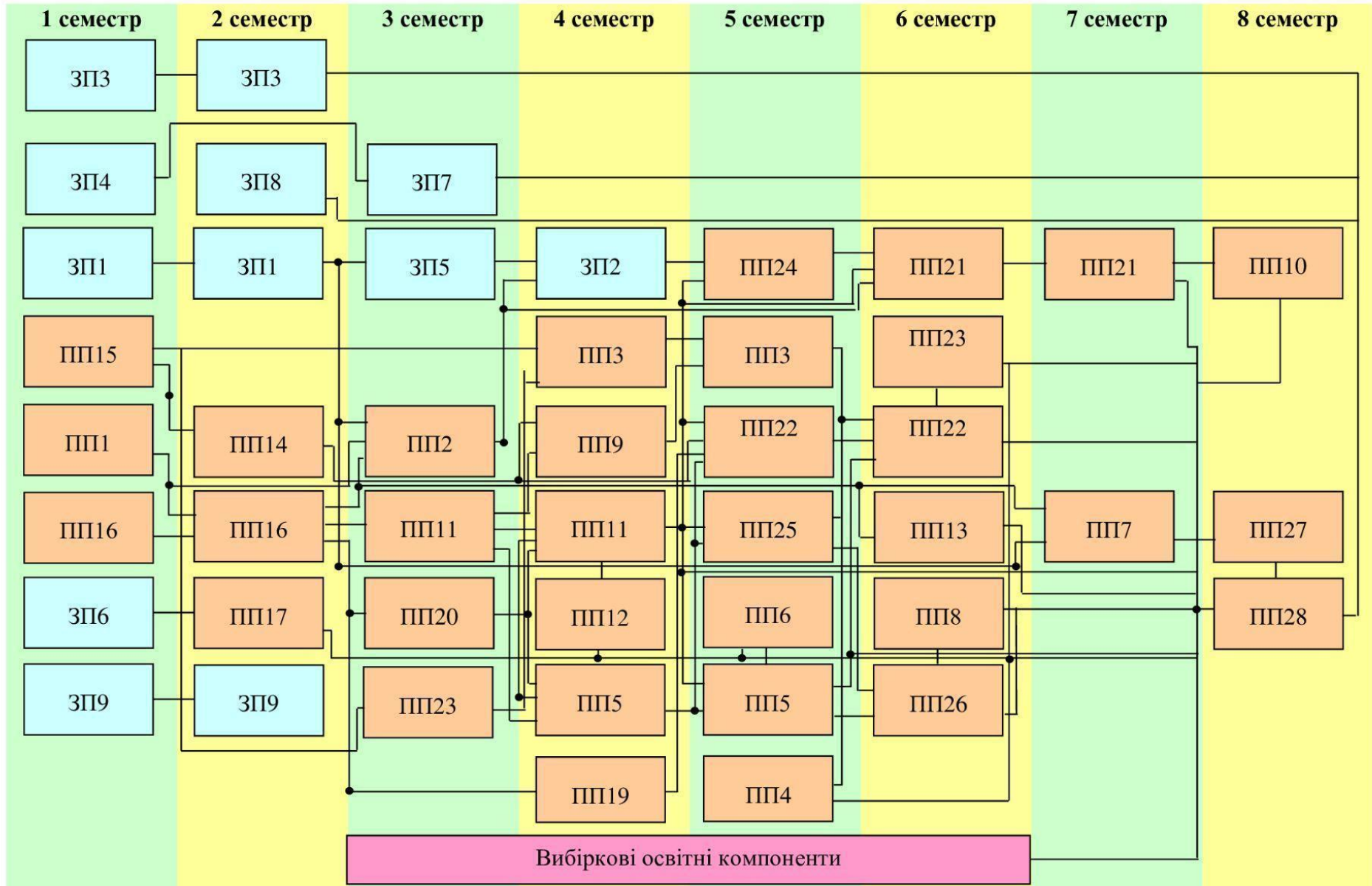
Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ПВК2	Освітній компонент 9 БВД	4	екзамен
ПВК3	Освітній компонент 10 БВД	5	екзамен
ПВК4	Освітній компонент 11 БВД	5	екзамен
ПВК5	Освітній компонент 12 БВД	1	диф. залік
ПВК6	Освітній компонент 13 БВД	4	екзамен
ПВК7	Освітній компонент 14 БВД	4	залік
ПВК8	Освітній компонент 15 БВД	3	залік
ПВК9	Освітній компонент 16 БВД	3,5	залік
ПВК10	Освітній компонент 17 БВД	3,5	екзамен
ПВК11	Освітній компонент 18 БВД	3	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
Загальний обсяг освітньої програми		240	

**Вибіркові компоненти,
рекомендовані гарантом освітньо-професійної програми**

№ з/п	Рекомендовані вибірові компоненти	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	Іноземна мова	3	залік
2	Політологія	3	залік
3	Гендерна рівність	3	залік
4	Історія Криворіжжя	3	залік
5	Психологія ділових відносин	3	залік
6	Основи патентознавства	3	залік
7	Конфліктологія у професійній діяльності	3	залік
8	Основи права	3	залік
9	Правознавство	3	залік
10	Фізика (вибрані розділи)	3	залік
11	Організація комп'ютерних мереж	3	залік
12	Основи використання React	3	залік
13	Програмні засоби мережеских технологій	3	залік
14	Архітектура комп'ютерів	4	екзамен
15	Використання платформи .NET у веб-розробці	4	екзамен
16	Низькорівневе програмування	4	екзамен
17	Мікропроцесорні засоби і системи	5	екзамен

18	Засоби і системи інформаційних технологій	5	екзамен
19	Мова програмування JAVA (поглиблений рівень)	5	екзамен
20	Нереляційні бази даних	5	екзамен
21	Програмування мобільних пристроїв	5	екзамен
22	Програмування мобільних пристроїв (КР)	1	диф. залік
23	Розробка додатків для операційної системи Android	5	екзамен
24	Розробка додатків для операційної системи Android (КР)	1	диф. залік
25	Основи програмування Arduino	3	залік
26	Кросплатформенна розробка для мобільних пристроїв	3	залік
27	Системний аналіз в проектуванні складних інформаційних систем	4	екзамен
28	Дослідження операцій в системах підтримки прийняття рішень	4	екзамен
29	Комп'ютерна графіка та 3D моделювання	4	залік
30	Програмування комп'ютерних ігор та 3D-симуляцій	4	залік
31	Економіка програмного забезпечення	3,5	залік
32	Менеджмент проєктів програмного забезпечення	3,5	залік
33	Інтернет речей	3,5	екзамен
34	Геоінформаційні системи	3,5	екзамен
35	Кібербезпека інформаційних систем	3,5	екзамен
36	Системне програмування	3	екзамен
37	Програмування в UNIX-системах	3	екзамен

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p>

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код навчальної дисципліни	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ЗК11	ЗК12	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14
ЗП1	x	x																		x						x
ЗП2		x																	x	x						x
ЗП3				x		x																				
ЗП4										x	x	x														
ЗП5	x	x																		x						x
ЗП6		x	x		x	x															x					
ЗП7	x				x			x		x	x	x														
ЗП8		x							x	x												x				
ЗП9							x					x														
ПП1	x	x															x			x						x
ПП2	x	x													x					x						x
ПП3													x	x	x		x					x	x	x		
ПП4		x					x						x	x	x		x			x		x	x	x		
ПП5														x	x				x					x		
ПП6		x											x	x	x		x		x			x		x	x	
ПП7		x																x						x		
ПП8		x								x	x							x		x	x					
ПП9		x				x	x						x	x									x			
ПП10		x													x					x						x
ПП11														x	x									x	x	

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Програмні результати навчання	Компетентності																											
	Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності															
	ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	ЗК 06	ЗК 07	ЗК 08	ЗК 09	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05	СК 06	СК 07	СК 08	СК 09	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14		
ПР01			+	+	+	+															+		+					
ПР02		+						+	+	+	+	+					+				+							
ПР03																							+	+				
ПР04																+	+								+			
ПР05	+	+												+	+					+							+	
ПР06		+																					+	+				
ПР07	+	+																	+		+			+				
ПР08													+										+					
ПР09		+	+										+															
ПР10													+															
ПР11														+														
ПР12														+	+													
ПР13	+	+													+					+							+	
ПР14		+	+											+	+	+										+		
ПР15																							+	+		+		

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код навчальної дисципліни	ПР 01	ПР 02	ПР 03	ПР 04	ПР 05	ПР 06	ПР 07	ПР 08	ПР 09	ПР 10	ПР 11	ПР 12	ПР 13	ПР 14	ПР 15	ПР 16	ПР 17	ПР 18	ПР 19	ПР 20	ПР 21	ПР 22	ПР 23	ПР 24	
ЗП1					x																				
ЗП2					x	x							x												
ЗП3	x																								
ЗП4		x																							
ЗП5					x																				
ЗП6	x	x																							
ЗП7		x																							
ЗП8		x																							
ЗП9	x																								
ПП1				x		x							x										x		
ПП2					x	x	x						x		x										
ПП3			x	x		x			x	x	x	x		x		x	x			x		x			
ПП4			x	x		x			x	x	x	x		x		x	x			x		x	x		
ПП5				x	x	x	x						x			x		x							

Код навчальної дисципліни	ПР 01	ПР 02	ПР 03	ПР 04	ПР 05	ПР 06	ПР 07	ПР 08	ПР 09	ПР 10	ПР 11	ПР 12	ПР 13	ПР 14	ПР 15	ПР 16	ПР 17	ПР 18	ПР 19	ПР 20	ПР 21	ПР 22	ПР 23	ПР 24	
ПП6				X	X	X	X			X		X	X			X		X							
ПП7												X						X				X			
ПП8	X	X		X																		X			X
ПП9			X					X	X	X						X							X		
ПП10	X				X		X						X					X							
ПП11					X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X						X		
ПП12					X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X		
ПП13							X											X				X			
ПП14	X		X			X			X		X							X						X	
ПП15		X	X																						
ПП16						X	X						X		X									X	
ПП17																		X						X	
ПП18	X			X					X					X					X					X	
ПП19	X					X	X								X		X								
ПП20						X	X								X		X								
ПП21	X				X		X						X					X							

7. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
3. Національний класифікатор України ДК 003:2010 «Класифікатор професій». Чинний від 01.11.2010 р. (зі змінами від 25.10.2021 р.) / Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#n4>.
4. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. (Національний класифікатор України).
5. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/244824068>.
6. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>.
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. №584). URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020_metod-rekomendacziyi.docx.
8. Національний освітній глосарій: вища освіта. 2-е вид., перероб. і допов. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. : за ред. В. Г. Кременя. Київ : Видавничий дім «Плеяди», 2014. 100 с.
9. Стандарт вищої освіти України другого рівня (ступінь магістра) галузь знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення. Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424. Вид. офіц. Київ, 2020. 17 с.

10. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти / Європейська асоціація із забезпечення якості вищої освіти. Київ : Ленвіт, 2006. 35 с.
11. International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training 2013. Detailed Field Descriptions / Інститут статистики ЮНЕСКО, 2013. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-en.pdf>.
12. Computing Curricula 2020. Paradigms for Global Computing Education / Association for Computing Machinery (ACM). IEEE Computer Society, 31.12.2020. URL: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf>
13. Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK). URL: <https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering/v3>.