ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
"ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА"

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
т.в.о. Ректора
доктор економічних наук, професор
_____ Жанна СЕМЧУК
«30» серпня 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

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

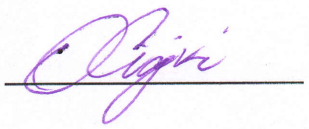
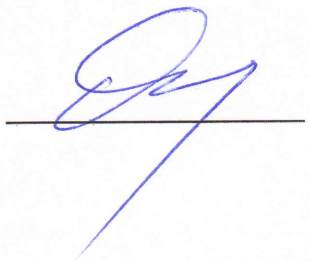
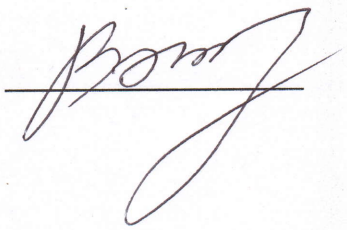
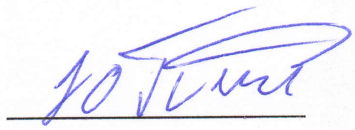
ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»
протокол № 1 від «30» серпня 2023 р.
Голова Вченої ради
_____ Лариса ЯНКОВСЬКА

Вводиться в дію: 01.09.2023 р.
наказ № 12-ОД від 31.08.2023 р.
т.в.о. Ректора ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»
_____ Жанна СЕМЧУК

Львів – 2023

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології

Голова робочої групи		Олег СІДІКІ
Завідувач кафедра економіки підприємств та інформаційних технологій		Ілона ПЕТРИК
Начальник навчально-методичного відділу організації освітньої діяльності та якості вищої освіти, акредитації та ліцензування		Інна ВИСОЦЬКА
Директор Навчально-наукового інституту управління, адміністрування та інформаційних технологій.		Юрій ПИНДА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:

Голова робочої групи:

Олег СІДІКІ – доктор філософії з спеціальності інформаційні системи та технології, доцент кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій ЗВО «Львівський університет бізнесу та права», гарант програми;

Члени робочої групи:

Любомир СОПІЛЬНИК – доктор технічних наук, доктор юридичних наук, Заслужений винахідник України, професор кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»;

Віталій ВОРОБЙОВ – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»;

Марія ПРИЛИПЧАН – директор ТЗОВ «АРТ БІЛД», м. Львів;

Олег СТРІЛКА – здобувач першого (бакалавського) рівня вищої освіти ОПП «Інженерія програмного забезпечення» ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»;

Зовнішні рецензенти:

Juliusz PIWOWARSKI – Dr, Prof. WSBPI, Rektor Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron” w Krakowie, Polska;

Галина СОПІЛЬНИК – директор ТЗОВ «ГАЛІЦІЯ», м. Львів;

Василь МИРОНЮК – к.геогр.н., голова Львівської обласної організації роботодавців у галузі вищої освіти, м. Львів.

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології на здобуття ступеня бакалавр:

Навчальний рік	Затвердження Вченою радою ЗВО «Львівський університет бізнесу та права» (протокол №, дата)	Дата введення в дію ОПП
2023-2024	№ 1 від «30» серпня 2023 р	01.09.2023 р.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права» Кафедра економіки підприємств та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньо-професійної програми	«Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ECTS, термін навчання – 3 рік 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше у 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, EQF-LLL – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. На основі ступеня молодший бакалавр, освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр, (освітньокваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра, фахового молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Прийом на основі ступеня молодший бакалавр, освітньопрофесійного ступеня фаховий молодший бакалавр або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання (з 2022 р. – національного мультипредметного тесту) в порядку, визначеному законодавством та Правилами прийому до університету
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://lubp.com.ua/?p=6795
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців у сфері інженерії програмного забезпечення, які будуть здатні розв’язувати складні спеціалізовані задачі та / або практичні проблеми у сфері професійної діяльності з урахуванням галузевого контексту, сучасних тенденцій розвитку спеціальності та потреб стейкхолдерів.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на професійну діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення з можливостями випускника ефективно застосовувати сучасні методи та технології розробки програмного забезпечення, верифікації, тестування, супроводження програмного забезпечення, що сприяє конкурентноздатності випускника на ринку праці та задоволення потреб роботодавців у фахівцях з інженерії програмного забезпечення.
Опис предметної області	**Об'єкт вивчення та діяльності:** програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. **Цілі навчання:** підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. **Теоретичний зміст предметної області:** базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення. **Методи, методики та технології:** базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення. **Інструменти та обладнання:** програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус програми – інституційний акцент на підготовку висококваліфікованих та високопрофесійних фахівців, які володіють інноваційним мисленням, систематизованими знаннями та компетентностями в галузі інженерія програмного забезпечення, що забезпечує реалізацію та збагачення особистісно-професійного потенціалу здобувачів. Ключові слова: *інженерія програмного забезпечення, програмне забезпечення, програмна система, професійна підготовка, програмування, проектування, моделювання, тестування, управління.*
Особливості програми	Особливістю освітньо-професійної програми є те, що вона реалізує комплексний підхід щодо формування та розвитку компетентностей для здійснення професійної діяльності з проєктування, розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення з акцентом на використання сучасних досягнень у сфері розгортання програмної інфраструктури. Програма враховує регіональну специфіку та потреби стейкхолдерів у сфері розробки програмного забезпечення та суміжних галузей.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як фахівця з розробки програмного забезпечення складних систем у галузі інформаційних технологій. Випускники програми можуть працювати за професіями згідно з Класифікатором професій ДК 003:2010
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання представлено у вигляді гармонійного поєднання лекційних та практичних занять, виробничої, переддипломної практики, консультування із керівником кваліфікаційної роботи, самостійної навчально-наукової роботи, у тому числі в контексті взаємодії з науково-педагогічною спільнотою. Навчання має проблемно-орієнтоване спрямування з набуттям необхідних компетентностей, які достатні для продукування нових ідей та / або, розв’язання комплексних

	проблем у сфері інженерії програмного забезпечення.
Оцінювання	Оцінювання відбувається відповідно до системи ECTS та національної шкали оцінювання і, зокрема, передбачає: усне та письмове опитування, тестування, захист індивідуальних завдань, захист курсових робіт, практик, екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю та публічний захист кваліфікаційної роботи.
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)	СК 01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК 03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. СК 04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. СК 05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. СК 06. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). СК 07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. СК 08. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності. СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних

	моделей і підходів розробки програмного забезпечення СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення

7 – Програмні результати навчання

ПР1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

ПР3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПР5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об’єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПР7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПР9. 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	Підготовка здобувачів вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення повністю забезпечується науково-педагогічними працівниками університету згідно з Ліцензійними умовами (постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами від 10.05.2018 р. № 347). Гарант освітньої програми та науково-педагогічні працівники, залученні до підготовки здобувачів, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними вимогами провадження освітньої діяльності. Формування якісного складу науково-педагогічних працівників відбувається за рахунок залучення до науково-педагогічної діяльності викладачів з науковими ступенями та вченими званнями на конкурсній основі шляхом укладання контрактів. Науково-педагогічні працівники групи забезпечення освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» мають наукові ступені та/або звання, відповідні наукові праці та професійний досвід наукової та практичної діяльності.

Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, у тому числі включає в себе навчальні аудиторії, які оснащені сучасним демонстраційним обладнанням та необхідним устаткуванням. Комп'ютерні класи необмежені доступом до Інтернет-мережі. Наявне укриття на випадок повітряної тривоги. В університеті наявна розгалужена соціально-побутова та спортивна інфраструктура, а також створено необхідні умови для навчання осіб з особливими освітніми потребами, а також для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Іногородні здобувачі забезпечені гуртожитком.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне і навчально-методичне забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності з підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та включає: графік навчального процесу, навчальний план, робочі навчальні програми, силабуси, тематичні плани лекцій і семінарських занять, критерії оцінювання знань, переліки питань до поточного та підсумкового контролів, перелік питань до іспитів, перелік рекомендованої навчально-методичної літератури, наочні й технічні засоби навчання. Забезпеченість навчальними матеріалами з кожної компоненти освітньо-професійної програми становить 100 %. Офіційний веб-сайт http://lubp.com.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на сайті http://lubp.com.ua/. Фонд наукової бібліотеки доступний для здобувачів вищої освіти. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Право на національну кредитну мобільність реалізується на підставі Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (із змінами та доповненнями) та Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579 з наданням права на участь в програмах академічної мобільності всім учасникам освітнього процесу з чітким визначенням її видів та форм, закріпленням принципу перезарахування отриманих кредитів на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). Кредити ЄКТС отримані в інших ЗВО України при наявності договорів між закладами вищої освіти (науковими установами України або їхніми основними структурними підрозділами), перезараховуються відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Львівському університеті бізнесу та права.
Міжнародна кредитна мобільність	Забезпечується відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (із змінами та доповненнями), міжнародних конвенцій, угод, меморандумів та іншими нормативно-правових актів, які регламентують порядок здійснення міжнародної кредитної мобільності, а також на основі двосторонніх договорів між ЗВО "Львівський університет бізнесу та права" та навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, а також у рамках програми ЄС Еразмус+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

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

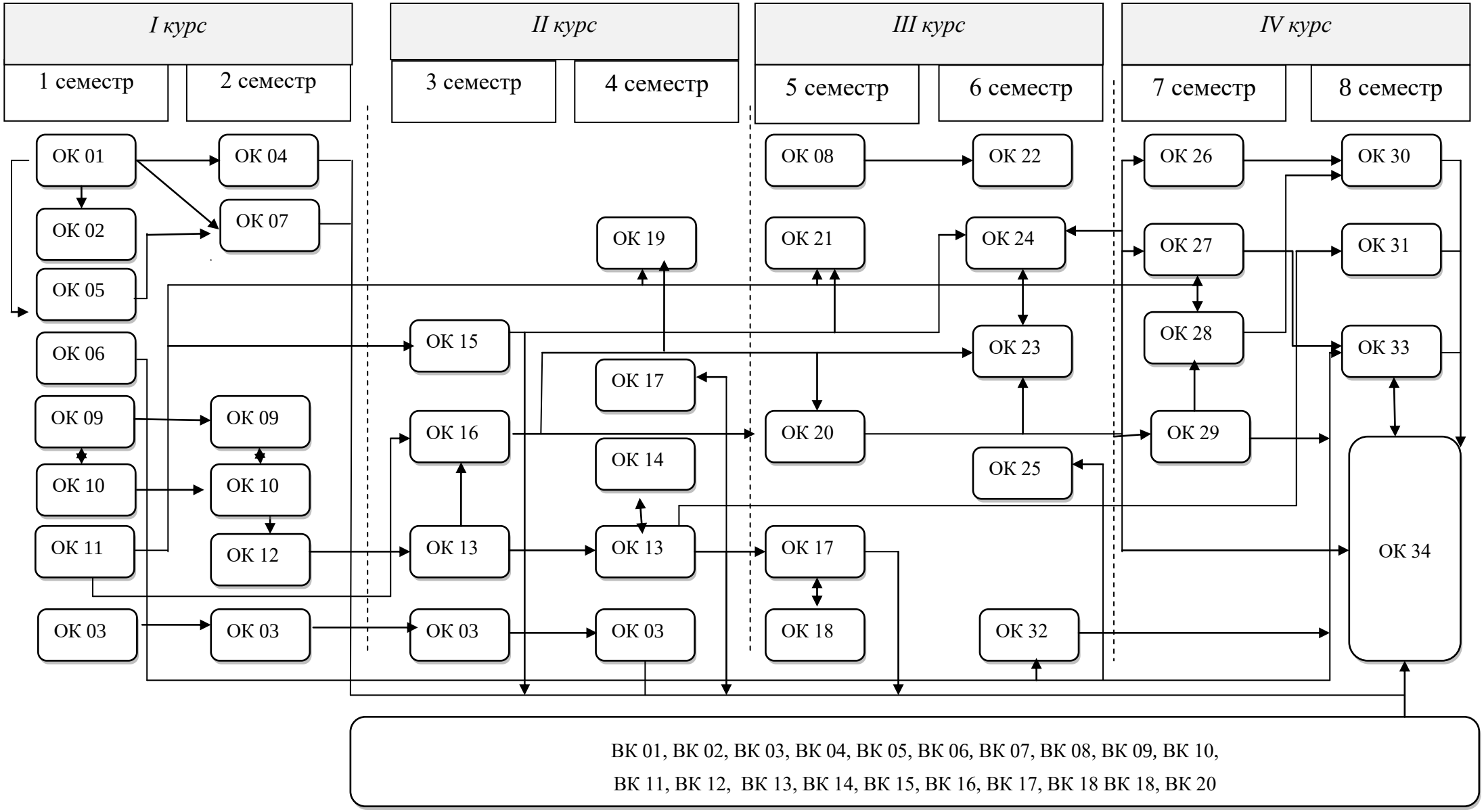
2.1 Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д за ОПП	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
І. ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
ОК 01	Історія та культура України	4	екзамен
ОК 02	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	екзамен
ОК 03	Іноземна мова	14	залік, екзамен
ОК 04	Філософія	4	екзамен
ОК 05	Політологія	3	залік
ОК 06	Безпека життєдіяльності	4	залік
ОК 07	Правознавство	4	залік
ОК 08	Менеджмент та маркетинг	4	екзамен
ОК 09	Вища математика	10	залік екзамен
ОК 10	Дискретна математика	10	залік екзамен
ОК 11	Основи програмування	4	залік
ОК 12	Архітектура комп'ютерних мереж	6	екзамен
ОК 13	Комп'ютерні системи та мережі	10	залік, екзамен
ОК 14	Курсова робота з начальної дисципліни «Комп'ютерні системи та мережі»	3	захист курсової роботи
ОК 15	Об'єктноорієнтоване програмування	6	екзамен
ОК 16	Web- програмування	6	екзамен
ОК 17	Бази даних	10	залік, екзамен
ОК 18	Курсова робота з начальної дисципліни «Бази даних»	3	захист курсової роботи
ОК 19	Розробка додатків ASP.NET	5	екзамен
ОК 20	UX/UI дизайн	4	екзамен
ОК 21	Основи програмування Phyton	5	екзамен
ОК 22	Управління командою та проєктами в ІТ	3	залік
ОК 23	Програмування для мобільних платформ	4	екзамен
ОК 24	Програмування мовою Java	5	екзамен
ОК 25	Основи захисту інформації	5	екзамен
ОК 26	Машинне навчання	4	екзамен
ОК 27	Тестування програмного забезпечення	5	екзамен
ОК 28	Штучний інтелект	5	екзамен
ОК 29	Основи Kybernetes	4	екзамен
ОК 30	Людино-машинна взаємодія	3	екзамен
ОК 31	Нейронні мережі	3	екзамен
ОК 32	Виробнича практика	4	залік
ОК 33	Переддипломна практика	4	залік
ОК 34	Кваліфікаційна робота	6	захист кваліфікаційної роботи
Всього за обов'язковими компонентами		**180**	

ІІ. ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ ЗДОБУВАЧА*			
ВК 01	Вибіркова компонента 1	3	залік
ВК 02	Вибіркова компонента 2	3	залік
ВК 03	Вибіркова компонента 3	3	залік
ВК 04	Вибіркова компонента 4	3	залік
ВК 05	Вибіркова компонента 5	3	залік
ВК 06	Вибіркова компонента 6	3	залік
ВК 07	Вибіркова компонента 7	3	залік
ВК 08	Вибіркова компонента 8	3	залік
ВК 09	Вибіркова компонента 9	3	залік
ВК 10	Вибіркова компонента 10	3	залік
ВК 11	Вибіркова компонента 11	3	залік
ВК 12	Вибіркова компонента 12	3	залік
ВК 13	Вибіркова компонента 13	3	залік
ВК 14	Вибіркова компонента 14	3	залік
ВК 15	Вибіркова компонента 15	3	залік
ВК 16	Вибіркова компонента 16	3	залік
ВК 17	Вибіркова компонента 17	3	залік
ВК 18	Вибіркова компонента 18	3	залік
ВК 19	Вибіркова компонента 19	3	залік
ВК 20	Вибіркова компонента 20	3	залік
Всього за вибірковими компонентами		**60**	
РАЗОМ		**240**	

* – здобувач вищої освіти обирає освітні компоненти із банку дисциплін вільного вибору

.2 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



3. ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ВІДПОВІДНОГО СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Обсяг програми у кредитах ЄКТС	Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 240 кредитів ЄКТС. Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.

4.ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	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. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства

5. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У ЗВО «Львівський університет бізнесу та права» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;

2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

6. ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 556-VII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text.

2. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text.

3. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text.

4. Про документи про вищу освіту (науковий ступінь): постанова Кабінету Міністрів України від 09.09.2020 № 811. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/811-2020-%D0%BF#Text

5. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text

6. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text

7. Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 977, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#Text

8. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від від 21.10.2018 р. № 1166. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzhener.programn.zabezp.bakalavr-1.pdf

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей / результатів навчання дескрипторам НРК

	Класифікація компетентностей за НРК	**Знання** **Зн1.**Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень **Зн2** Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	**Уміння** **Ум1** Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	**Комунікація** **К1** Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності **К2** Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	**Автономія та відповідальність** **АВ1** Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах **АВ2** Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб АВ3 Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності **АВ3** Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
Загальні компетентності					
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу		Ум1		
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Зн1	Ум1		
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово		Ум1	К2	
ЗК04	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово		Ум1	К2	
ЗК05	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями		Ум1		АВ3
ЗК06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел		Ум1		
ЗК07	Здатність працювати в команді			К1	АВ1
ЗК08	Здатність діяти на основі етичних міркувань			К2	АВ2
ЗК09	Прагнення до збереження навколишнього середовища			К1	АВ2
ЗК10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо			К1	АВ2
ЗК11	Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку,			К1	

	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			К2	АВ2
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
СК 01	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення		Ум1		АВ1
СК 02	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування		Ум1		
СК 03	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем		Ум1		АВ1
СК 04	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами		Ум1	К1	
СК 05	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу	Зн1			АВ1
СК 06	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки)	Зн2	Ум1		
СК 07	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних	Зн7	Ум1		

СК 08	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення		Ум1		
СК 09	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності		Ум1		АВ1
СК 10	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя	Зн1			
СК 11	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення		Ум1		АВ1
СК 12	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення		Ум1		
СК 13	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення		Ум1		АВ1
СК 14	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення	Зн1	Ум1		

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																									
	Інтегральна компетентність	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
ПР1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки	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			+	+	+	+														+		+				
ПР2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.			+						+	+	+	+	+					+				+				
ПР3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.																								+	+		
ПР4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення																	+	+							+		
ПР5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення		+	+											+	+					+						+
ПР6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення			+																				+	+			

ПР7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	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	+	+																+		+			+			
ПР8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.														+									+				
ПР9. 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	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																						+	+			
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 забезпече		+														+					+						
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		+								+											+						

Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентами

	ІНТ	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
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	+	+	+													+				+			+	+		+	+
ОК 17	+	+	+				+									+				+	+					+	+
ОК 18	+	+	+	+	+	+	+									+				+	+		+			+	+
ОК 19	+	+	+					+								+			+	+	+		+	+		+	+
ОК 20	+		+	+	+										+	+	+									+	
ОК 21	+	+	+					+							+	+					+						+
ОК 22	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+					+				+		+	+		
ОК 23	+	+	+	+											+	+	+			+						+	+
ОК 24	+	+	+													+	+			+							+
ОК 25	+		+				+												+	+			+			+	
ОК 26	+		+											+			+					+	+				
ОК 27	+	+	+													+	+			+							+
ОК 28	+	+	+						+	+	+	+	+	+				+	+		+	+	+	+			
ОК 29	+		+	+											+	+	+							+	+	+	
ОК 30	+													+									+				
ОК 31	+														+	+			+	+			+	+			
ОК 32	+	+	+	+										+	+	+	+		+		+			+		+	
ОК 33	+	+	+	+				+			+								+		+		+	+	+		
ОК 34	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+					+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 35	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		

Таблиця 4. Матриця відповідності компетентностей обов'язковим освітнім компонентам

	ПР 01	ПР 02	ПР 03	ПР 04	ПР 05	ПР 06	ПР 07	ПР 08	ПР0 9	ПР 10	ПР 11	ПР 12	ПР 13	ПР 14	ПР 15	ПР 16	ПР 17	ПР18	ПР 19	ПР 20	ПР 21	ПР 22	ПР 23	ПР 24
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													+		+									
ОК 17													+					+						
ОК 18	+												+					+						
ОК 19							+						+		+		+							
ОК 20														+									+	
ОК 21					+												+							
ОК 22		+														+						+		+
ОК 23													+		+									
ОК 24													+						+					
ОК 25																		+			+			
ОК 26								+		+										+				
ОК 27													+						+					
ОК 28		+					+	+																
ОК 29			+								+			+										
ОК 30								+						+										
ОК 31												+									+			
ОК 32							+			+		+												
ОК 33			+			+	+															+		
ОК 34	+								+				+		+	+					+		+	+