

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Ужгородський національний університет»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол Вченої ради
ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»
31.03. 2022р. № 3

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Інженерія програмного забезпечення»
Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Магістр з інженерії програмного забезпечення

УВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ ректора ДВНЗ
«Ужгородський
Національний університет»
01.04.2022 р. 116/01-04

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»

1. Ректор



Володимир СМОЛАНКА

2. Гарант освітньо-професійної програми

Володимир ПОЛІЩУК

21.01 2022 р.

3. Декан структурного підрозділу

21.01. 2022 р.

Ігор ПОВХАН

4. Керівник робочої групи

Володимир ПОЛІЩУК

21.01 2022 р.

5. Начальник навчальної частини

Анатолій ШТИМАК

28.03. 2022 р.

1. ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Керівник робочої групи

1. Поліщук В.В. – д.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «УжНУ»;

Члени робочої групи

2. Повхан І.Ф. – д.т.н., доцент, декан факультету інформаційних технологій ДВНЗ «УжНУ»;
3. Козубовський В.Р. - д.т.н., ст.н.с. професор кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «УжНУ»;
4. Білак Ю.Ю. – к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «УжНУ»;
5. Мулеса О.Ю. - д.т.н., доцент, професор кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «УжНУ»;
6. Шпак І.І. - к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «УжНУ».

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення» розроблена відповідно до закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014р. №1556-VII, постанови КМУ «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів вищої освіти» від 30.12.2015 р. №1187 із змінами і доповненнями внесеними постановою КМУ №347 від 10.05.2018 р. тощо, стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (Наказ Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 року №1424).

2. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» Факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти : магістр Освітня кваліфікація : магістр інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний; 90 кредитів ЄКТС; термін навчання 1 рік і 4 місяців
Наявність акредитації	ОПП Акредитована (серія НД №0791815, дійсний до 01.07.2025р.)
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ -EHEA - другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплома бакалавра, спеціаліста або магістра. Умови вступу визначаються Правилами прийому до ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До чергового перегляду
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068
2. Мета освітньої програми	
Формування у здобувачів освітньо-професійної програми системи фундаментальних знань, вмінь та навичок у галузі інженерії програмного забезпечення, що дозволить фахівцю ставити та ефективно розв'язувати складні задачі і проблеми, керувати робочими групами з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інноваційної діяльності в умовах невизначеності та ризику.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології. Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення. Цикл нормативних навчальних дисциплін – 67 кредитів ЄКТС, 2010 год. Цикл дисциплін вільного вибору студента – 23 кредити ЄКТС, 690 год. Об'єкти вивчення:

	<p>Об'єктами вивчення та діяльності процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>Цілі навчання:</p> <p>Підготовка фахівців, які здатні ставити та розв'язувати складні задачі і проблеми, керувати робочими групами, з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інноваційної діяльності в умовах невизначеності та ризику.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Структура освітньо-професійної програми передбачає оволодіння поглибленими знаннями в сферах проектування, моделювання, розробки, супроводу та тестування програмного забезпечення для різних галузей діяльності суспільства та наукових розробок.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проектування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проектування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проектами програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p> <p><i>Ключові слова:</i> програмне забезпечення, інженерія, аналіз, розробка, програмування, конструювання, моделювання, стартап проекти.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Особливістю програми за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» є теоретичний та прикладний характер, а структура передбачає інтегративне та інтерактивне навчання. Програма є багатопрофільною з урахуванням комплексного міждисциплінарного підходу до підготовки фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення; формування фахівців з креативним способом мислення, командної роботи, ініціативних та спроможних до швидкої адаптації в бізнес-середовищі, здатних вирішувати конкретні проблеми і завдання професійної діяльності з: урахуванням поступової інтеграції України з країнами Євросоюзу; урахуванням цілей та принципів цифрової трансформації України; урахуванням концепції smart – спеціалізація регіону в ІТ та туристичній індустрії; урахуванням розвитку ІТ-індустрії в регіоні для реалізації кластерних ініціатив у механізмах типу «транскордонний парк та логістичний центр», «бізнес-інкубатор», «стартап інкубатор».</p>
<p>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	

Придатність до працевлаштування	<p>Область професійної діяльності - розробка програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення. Відповідно до Національного класифікатора України «Класифікація професій» ДК 003:2010: 312 – технічні спеціалісти в галузі обчислювальної техніки; 3121 – фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).</p>
Подальше навчання (академічні випускників) права	<p>Право навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, 8 рівня НРК України, 3 циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.</p>
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та Навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне, самонавчання. Проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, само розвиваючі, колективні та інтегративні, контекстні технології навчання. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через університетську систему електронного навчання Moodle.</p>
Оцінювання	<p>Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та поза аудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; екзамени; заліки, презентації, диференційований залік з технологічної лінійної, виробничої та переддипломної практик, курсова робота, кваліфікаційна робота із захистом в ЕК. Проміжкове та підсумкове оцінювання знань відбувається на засадах студентоорієнтованого особистісного підходу з використанням сучасних методик та практик. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти відбувається згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357 Положення про порядок та методику проведення семестрових (курсівих) екзаменів і заліків в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952, Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11070 з дотриманням норм академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223. Перезарахування кредитів відбувається на основі Положення про визнання (перезарахування) кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20131. Процедура</p>

	<p>оцінювання здобувачів вищої освіти також враховує результати неформальної освіти згідно Положення про порядок визнання Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» результатів навчання, здобутих у неформальній освіті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22966.</p> <p>Нааявна чітка процедура розгляду апеляцій здобувачів вищої освіти, яка описана в Положенні про порядок застосування заходів з врегулювання конфліктів та спорів (суперечок) у діяльності співробітників та здобувачів вищої освіти Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22964 та Положенні про порядок оскарження результатів (апеляція) оцінювання в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22967</p>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується в умовах невизначеності та ризику.
Загальні компетентності	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.</p> <p>СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p> <p>СК10. Здатність проектувати розподілені бази даних.</p>

	СК11.Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень.
7. Програмні результати навчання	
<p>ПРН1. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН2. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПРН3. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>ПРН4. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН5. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ПРН6. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p>ПРН7. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН8. Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>ПРН9. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови Програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>ПРН10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.</p> <p>ПРН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>ПРН13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПРН14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>ПРН15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>ПРН16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>ПРН17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p> <p>ПРН18. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення для його реалізації та впровадженні на ринку ІТ послуг.</p> <p>ПРН19. Вміти розробляти програмне забезпечення для прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику у сферах цифрової економіки, цифрових інновацій, електронного урядування, розвитку інформаційного суспільства та інноваційного туризму.</p>	
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Склад робочої групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

	Професорсько-викладацький склад постійно проходить стажування керуючись Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5950
Матеріально-технічне забезпечення	Використання комп'ютерних лабораторій, програмно-апаратних та хмарних засобів підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – офіційний веб-сайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – фонди та електронних каталогів наукової бібліотеки ДВНЗ «УжНУ», а також до електронного репозитарію ДВНЗ «УжНУ» (https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/) де містяться навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle (https://e-learn..uzhnu.edu.ua/).
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми або навчання в інших ВНЗ України (узгоджується в рамках Положення про академічну мобільність студентів в ДВНЗ УжНУ №379/01-17 від 25.02.2016 року).
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Угода щодо семестрового академічного обміну студентами між науковими установами інших країн та ДВНЗ «УжНУ» (Україна);</p> <p>Угода про проведення спільного (паралельного) навчання за програмами Erasmus+ та TEMPUS;</p> <p>Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269 , встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності «Еразмус +».</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	До ДВНЗ «УжНУ» приймаються іноземні громадяни, а також особи без громадянства, які проживають на території України на законних підставах. Особливості вступу та навчання визначаються Положенням про навчання іноземних громадян у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/9378

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

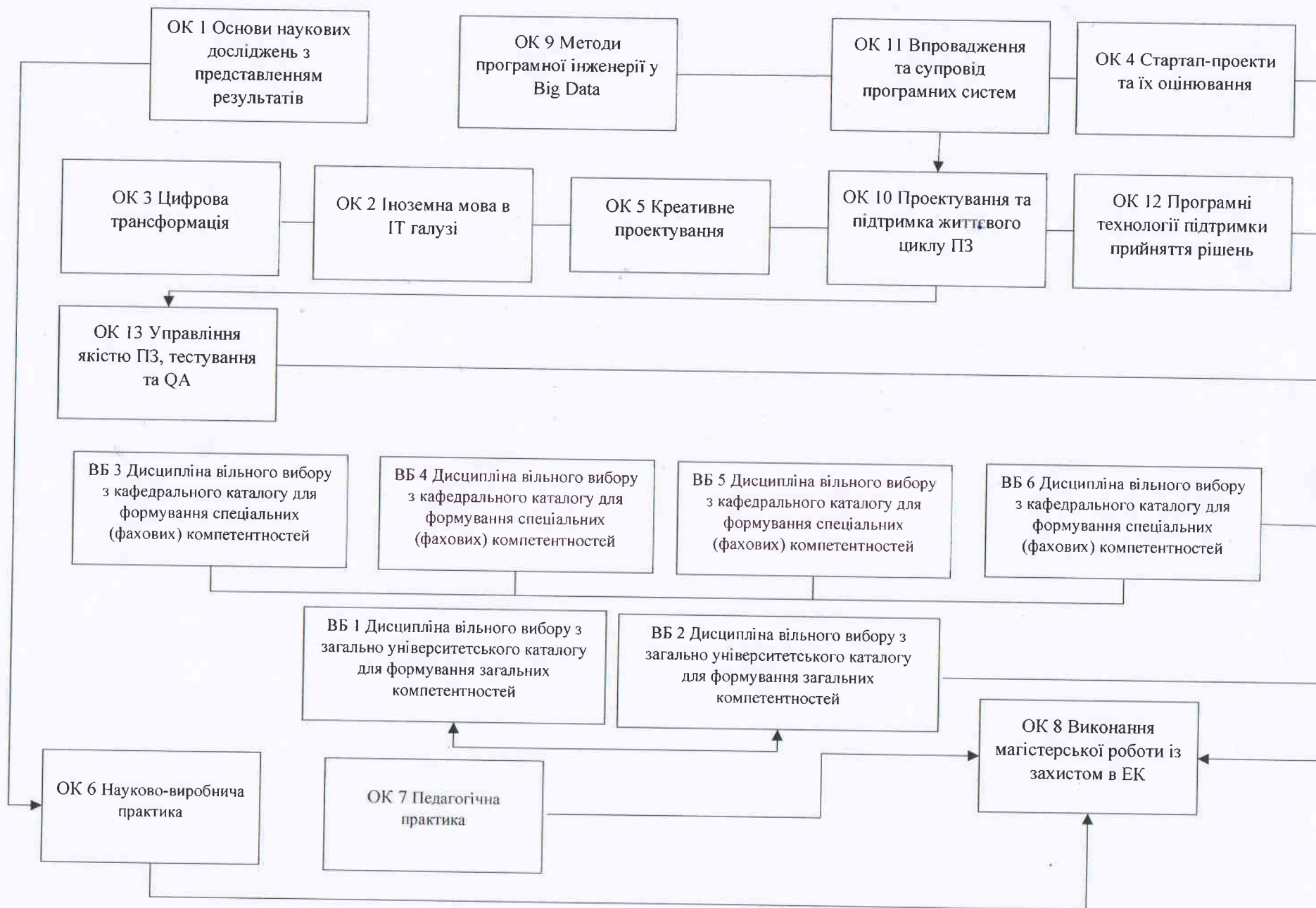
3.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ОК 1	Основи наукових досліджень з представленням результатів	3	Залік
ОК 2	Іноземна мова в ІТ галузі	3	Екзамен
ОК 3	Цифрова трансформація	3	Екзамен
ОК 4	Стартап-проекти та їх оцінювання	4	Екзамен
ОК 5	Креативне проектування	3	Залік
ОК 6	Науково-виробнича практика (6 тижнів)	9	Залік
ОК 7	Педагогічна практика (у вузі) (4 тижні)	6	Залік
ОК 8	Виконання магістерської роботи із захистом в ЕК	15	
ОК 9	Методи програмної інженерії у Big Data	4	Екзамен
ОК 10	Проектування та підтримка життєвого циклу ПЗ	5	Екзамен
ОК 11	Впровадження та супровід програмних систем	5	Екзамен
ОК 12	Програмні технології підтримки прийняття рішень	4	Екзамен
ОК 13	Управління якістю ПЗ, тестування та QA	3	Екзамен
Усього			67
Вибіркові компоненти ОП			
ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ			
ВБ 1	Дисципліна вільного вибору з загальноуніверситетського каталогу для формування загальних компетентностей	3	Залік
ВБ 2	Дисципліна вільного вибору з загальноуніверситетського каталогу для формування загальних компетентностей	4	Залік
ВБ 3	Дисципліна вільного вибору з кафедрального каталогу для формування спеціальних (фахових) компетентностей	4	Залік
ВБ 4	Дисципліна вільного вибору з кафедрального каталогу для формування спеціальних (фахових) компетентностей	4	Залік
ВБ 5	Дисципліна вільного вибору з кафедрального каталогу для формування спеціальних (фахових) компетентностей	4	Залік
ВБ 6	Дисципліна вільного вибору з кафедрального каталогу для формування спеціальних (фахових) компетентностей	4	Залік
Усього			23
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			90

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до дипломної роботи магістра	<p>Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.</p> <p>За успішного проходження атестації студентам видається диплом магістра з інженерії програмного забезпечення встановленого зразка.</p>

3.2 Структурно-логічна схема ОП «Інженерія програмного забезпечення»



Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																			
	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	
Обов'язкові компоненти																				
ОК 1 Основи наукових досліджень з представленням результатів										+									+	+
ОК 2 Іноземна мова в ІТ галузі																			+	+
ОК 3 Цифрова трансформація			+			+													+	+
ОК 4 Стартап-проекти та їх оцінювання			+									+		+					+	
ОК 5 Креативне проектування				+		+		+	+			+		+					+	
ОК 6 Науково-виробнича практика	+				+			+	+			+		+					+	+
ОК 7 Педагогічна практика (у вузі)		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
ОК 8 Виконання магістерської роботи із захистом в ЕК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 9 Методи програмної інженерії у Big Data				+			+												+	
ОК 10 Проектування та підтримка життєвого циклу ПЗ		+			+						+		+							
ОК 11 Впровадження та супровід програмних систем		+			+								+		+					
ОК 12 Програмні технології підтримки прийняття рішень													+		+					
ОК 13 Управління якістю ПЗ, тестування та QA											+		+			+				+