

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет  
імені Олеся Гончара

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Ректор Дніпровського національного  
університету ім. Олеся Гончара

Поляков М.В.



**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

галузі знань 12 Інформаційні технології

**Кваліфікація:** магістр з інженерії програмного забезпечення

**Розглянуто та схвалено:**

Вченою радою Дніпровського  
національного університету ім. Олеся Гончара  
від 21.12.2017 р., протокол № 6

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

Дніпро  
2018

## ПЕРЕДМОВА

**1. Внесено:** кафедра математичного забезпечення ЕОМ факультету прикладної математики

**2. Затверджено та надано чинності** рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» грудня 2017 р., пр. №6 (перша редакція)

- від «21» лютого 2019 р., пр. №9 (зміни до ОПП для набору 2019/2020н.р.)

### **3. Розробники:**

Мацуга Ольга Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент (за кафедрою математичного забезпечення ЕОМ), доцент кафедри математичного забезпечення ЕОМ;

Байбуз Олег Григорович, доктор технічних наук, професор, професор (за кафедрою математичного забезпечення ЕОМ), завідувач кафедри математичного забезпечення ЕОМ, професор кафедри математичного забезпечення ЕОМ;

Божуха Лілія Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент (за кафедрою програмного забезпечення систем та обчислювальної техніки), доцент кафедри математичного забезпечення ЕОМ.

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет прикладної математики Кафедра математичного забезпечення електронних обчислювальних систем
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Освітня кваліфікація: магістр, інженерія програмного забезпечення, освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	<b>Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»</b>
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності Серія НД № 0495225 від 19.10.2017р. Термін дії до 01.07.2023р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра або ОКР спеціаліста
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.10.2017р. №1432) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.dnu.dp.ua">http://www.dnu.dp.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення.	
<b>2 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення <b>Об'єктами вивчення та професійної діяльності</b> є процеси, методи, інструментальні засоби та ресурси розробки, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження, і супроводження програмного забезпечення. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розробки, і супроводження програмного забезпечення; теоретичні основи аналізу вимог, моделювання, проектування, конструювання, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.

<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна з академічною орієнтацією. Наукова орієнтація: проведення досліджень в області інженерії програмного забезпечення, які включають розробку і використання сучасних методів проектування, конструювання, тестування та забезпечення якості програмного продукту, а також розробку на їх основі інформаційних технологій обробки даних.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення Ключові слова: інженерія програмного забезпечення, архітектура проектування програмного забезпечення, тестування програмного продукту, програмування, інформаційні технології, інтелектуальний аналіз даних
<b>Особливості програми</b>	Широкий перелік поглиблених лекційних курсів та лабораторних практикумів з інженерії програмного забезпечення. Науково-дослідна практика обов'язкова.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники можуть працювати на посадах за професіями, які визначені Національним класифікатором України: Класифікатор професій 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовження навчання на третьому освітньо-науковому рівні для здобуття ступеня доктора філософії
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<b>Форми організації навчання:</b> навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. <b>Основні види навчальних занять:</b> лекція, лабораторне, практичне, семінарське заняття, індивідуальні заняття, консультація. <b>Навчання:</b> Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, через науково-дослідну практику.
<b>Оцінювання</b>	Поточний контроль: контрольні роботи, аналітичні огляди, опитування. Підсумковий контроль у формах семестрового екзамену, семестрового диференційованого заліку або заліку. Атестація у формі випускної кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або

	здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників.</p> <p>ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.</p> <p>ЗК-7. Прагнення до оволодіння філософських проблем наукового пізнання, педагогіки та психології вищої школи, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності</p> <p>Застосовувати методологію наукової діяльності, організовувати дослідницьку діяльність, структурувати вміст наукових праць та правильно подавати результати досліджень</p> <p>ЗК-9. Володіти знанням організації цивільного захисту (ЦЗ) України та об'єктів господарчої діяльності (ОГД), законів України про ЦЗ, оцінювати стійкість елементів ОГД в надзвичайних ситуаціях і визначити необхідні заходи щодо їх підвищення.</p>
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	<p>ФК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.</p> <p>ФК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>ФК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ФК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.</p> <p>ФК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на</p>

	<p>основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p> <p>ФК-9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p>РН-1 Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p>РН-2 Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.</p> <p>РН-3 Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p>РН-4 Вміти аналізувати складні явища суспільного життя, пов'язувати загально філософські проблеми з вирішенням завдань економічної теорії і практики.</p> <p>РН-5 Вміти документувати результати наукової роботи, готувати наукові статті, структурувати вміст наукових праць та правильно подавати результати досліджень. Вміти аналізувати науково-технічну, природничо-наукову та загальнонаукову інформацію, володіти сучасним інструментарієм наукових досліджень.</p> <p>РН-6 Володіти основними термінами та поняттями педагогіки та психології вищої школи.</p> <p>РН-7 Володіти методиками викладання фахових дисциплін у вищій школі. Вміти застосовувати перспективні методи дослідження та розв'язання професійних завдань на основі знань про світові тенденції розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій.</p> <p>РН-8 Вміти організувати і забезпечувати ефективну діяльність цивільного захисту в підпорядкованому структурному підрозділі підприємства. Уміння керувати підготовкою формувань і проведенням рятівних та невідкладних робіт на ОГД.</p> <p>РН-9 Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН-10 Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>РН-11 Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.</p> <p>РН-12 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p>

	<p>PH-13 Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>PH-14 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>PH-15 Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.</p> <p>PH-16 Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>PH-17 Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>PH-18 Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</li> <li>обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</li> <li>моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</li> <li>впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується для проведення лекцій мультимедійне обладнання, для практичних та лабораторних занять обладнання лабораторій і спеціалізованих кабінетів, а також комп'ютерних лабораторій.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a>, де розміщено де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт (проектів),</p>

	пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі угод про академічну мобільність із закладами вищої освіти України, що здійснюють підготовку фахівців з інженерії програмного забезпечення
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі угод про академічну мобільність між ДНУ та закордонними університетами
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе за умови вивчення студентом української мови.



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

### 2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення (семестр)
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 1.1	Цивільний захист	2	залік	1
ОК 1.2	Філософські проблеми наукового пізнання	2	екзамен	1
ОК 1.3	Методологія та організація наукових досліджень	3	екзамен	2
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін № 1</i>				
ВК 1	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3	залік	2
	Організація освітнього процесу у вищій школі			
	Педагогіка та психологія вищої школи			
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 2.1	Методи теорії масового обслуговування	5	екзамен	1
ОК 2.2	Курсова робота з дисципліни Методи теорії масового обслуговування	1	д/залік	1
ОК 2.3	Аналіз мовних сигналів	7	екзамен	1
ОК 2.4	Імітаційне моделювання	8	екзамен	2
ОК 2.5	Евристичні алгоритми комбінаторної оптимізації	7	екзамен	1
ОК 2.6	Виробнича практика: науково-дослідна	6	д/залік	3
ОК 2.7	Виконання дипломної роботи	21	Захист ДР	3
ОК 2.8	Атестація	3		
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін № 2</i>				
ВК 2	Статистичний аналіз наддинамічних процесів	8	екзамен	2
	Інтелектуальний аналіз даних			
<i>Вибір з переліку дисциплін № 3</i>				
ВК 3	Аналіз динамічних рядів	8	залік	1
	Методи прогнозування			
	Фізична культура			
<i>Вибір з переліку дисциплін № 4</i>				
ВК 4	Технології створення WEB-застосунків	6	залік	2
	Математичні методи розробки програмного забезпечення WEB-застосунків			
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент, кредити ЕКТС (%)</b>				<b>65 (72%)</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента) , кредити ЕКТС (%)</b>				<b>25 (28%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, кредити ЕКТС</b>				<b>90</b>

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.5, ВК 3	7	12
	2	ОК 1.3, ОК 2.4, ВК 1, ВК 2, ВК 4	5	
2	3	ОК 2.6, ОК 2.7, ОК 2.8	3	3

## 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація повинна здійснюватися у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – дипломної роботи магістра.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання комплексного науково-практичного завдання у прогресуючих напрямках інженерії програмного забезпечення.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена згідно з вимогами університету в електронному інформаційному просторі.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Компетентності																		
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності								
		ЗК - 1	ЗК - 2	ЗК - 3	ЗК - 4	ЗК - 5	ЗК - 6	ЗК - 7	ЗК - 8	ЗК - 9	ФК - 1	ФК - 2	ФК - 3	ФК - 4	ФК - 5	ФК - 6	ФК - 7	ФК - 8	ФК - 9
ОК 1.1	+								+										
ОК 1.2	+						+												
ОК 1.3	+				+			+											
ВК 1	+							+							+				
ОК 2.1	+	+								+	+								
ОК 2.2	+		+							+						+	+		
ОК 2.3	+	+								+							+		
ОК 2.4	+	+								+						+			
ОК 2.5	+	+	+							+				+					
ОК 2.6	+		+	+	+						+				+				
ОК 2.7	+		+		+											+			
ОК 2.8	+		+			+					+	+	+	+		+	+	+	
ВК 2	+	+									+							+	
ВК 3	+	+		+							+								
ВК 4	+		+							+		+	+	+		+			

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідним компонентам освітньої програми

Компоне нти освітньої програми	Результати навчання																	
	РН-1	РН-2	РН-3	РН-4	РН-5	РН-6	РН-7	РН-8	РН-9	РН-10	РН-11	РН-12	РН-13	РН-14	РН-15	РН-16	РН-17	РН-18
ОК 1.1	+							+										
ОК 1.2	+			+														
ОК 1.3	+	+			+													
ВК 1	+					+	+								+			
ОК 2.1	+	+								+	+	+	+					
ОК 2.2	+	+	+						+		+	+	+			+		+
ОК 2.3	+	+	+						+		+	+	+					+
ОК 2.4	+								+		+	+	+			+		
ОК 2.5	+	+									+	+	+	+				
ОК 2.6	+	+	+							+	+				+			
ОК 2.7	+	+							+		+	+				+		
ОК 2.8	+	+	+						+	+	+		+	+		+	+	+
ВК 2	+	+								+	+	+	+				+	+
ВК 3	+	+									+	+	+					
ВК 4	+	+	+						+	+	+	+	+	+		+		

**ЗМІНИ ДО ОПП ДЛЯ НАБОРУ 2019/2020н.р.,  
затверджені рішенням Вченої ради ДНУ від 21.02.2019р., протокол №9**

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

**2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення (семестр)
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 1.1	Цивільний захист	2	залік	1
ОК 1.2	Філософські проблеми наукового пізнання	2	екзамен	1
ОК 1.3	Методологія та організація наукових досліджень	3	д/залік	2
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін № 1</i>				
ВК 1	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3	д/залік	2
	Організація освітнього процесу у вищій школі			
	Педагогіка та психологія вищої школи			
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 2.1	Методи теорії масового обслуговування	5	екзамен	1
ОК 2.2	Курсова робота з дисципліни Методи теорії масового обслуговування	1	д/залік	1
ОК 2.3	Аналіз мовних сигналів	7	екзамен	1
ОК 2.4	Імітаційне моделювання	8	екзамен	2
ОК 2.5	Евристичні алгоритми комбінаторної оптимізації	7	екзамен	1
ОК 2.6	Виробнича практика: науково-дослідна	6	д/залік	3
ОК 2.7	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	24	захист кваліфікаційної роботи	3
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін № 2</i>				
ВК 2	Статистичний аналіз наддинамічних процесів	8	екзамен	2
	Інтелектуальний аналіз даних			
<i>Вибір з переліку дисциплін № 3</i>				
ВК 3	Аналіз динамічних рядів	8	д/залік	1
	Методи прогнозування			
	Фізична культура			

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення (семестр)
<i>Вибір з переліку дисциплін № 4</i>				
ВК 4	Методи та алгоритми інженерії програмного забезпечення	6	д/залік	2
	Інженерія надійності програмного забезпечення систем			
	Віртуальна реальність і 3D-моделювання			
	Алгоритми аналізу та методи опрацювання зображень			
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент, кредити ЕКТС (%)</b>				<b>65 (72%)</b>
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента) , кредити ЕКТС (%)</b>				<b>25 (28%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, кредити ЕКТС</b>				<b>90</b>

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК (2.1, 2.2), ОК 2.3, ОК 2.5, ВК 3	6	11
	2	ОК 1.3, ОК 2.4, ВК 1, ВК 2, ВК 4	5	
2	3	ОК 2.6, ОК 2.7	2	2

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Компетентності																		
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності								
		ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК-4	ФК-5	ФК-6	ФК-7	ФК-8	ФК-9
ОК 1.1	+								+										
ОК 1.2	+						+												
ОК 1.3	+				+			+											
БК 1	+							+							+				
ОК 2.1	+	+								+	+								
ОК 2.2	+		+							+							+	+	
ОК 2.3	+	+								+								+	
ОК 2.4	+	+								+							+		
ОК 2.5	+	+	+							+				+					
ОК 2.6	+		+	+	+						+				+				
ОК 2.7	+	+	+		+	+					+	+	+	+		+	+	+	
БК 2	+	+									+								+
БК 3	+	+		+							+								
БК 4	+	+								+		+	+	+		+			

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідним компонентам освітньої програми

Компонент и освітньої програми	Результати навчання																	
	РН-1	РН-2	РН-3	РН-4	РН-5	РН-6	РН-7	РН-8	РН-9	РН-10	РН-11	РН-12	РН-13	РН-14	РН-15	РН-16	РН-17	РН-18
ОК 1.1	+							+										
ОК 1.2	+			+														
ОК 1.3	+	+			+													
ВК 1	+					+	+								+			
ОК 2.1	+	+								+	+	+	+					
ОК 2.2	+	+	+						+		+	+	+			+		+
ОК 2.3	+	+	+						+		+	+	+					+
ОК 2.4	+								+		+	+	+			+		
ОК 2.5	+	+									+	+	+	+				
ОК 2.6	+	+	+							+	+				+			
ОК 2.7	+	+	+						+	+	+	+	+	+		+	+	+
ВК 2	+	+								+	+	+	+				+	+
ВК 3	+	+									+	+	+					
ВК 4	+	+	+						+	+	+	+	+	+		+		