

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

рівень вищої освіти	<i>другий (магістерський)</i>
спеціальність	<i>F2 Інженерія програмного забезпечення</i>
галузь знань	<i>F Інформаційні технології</i>

ЗАТВЕРДЖЕНО:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара
протокол № ____ від ____ . ____ . 2025 р.

Вводиться в дію з 01.09.2025 р.

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара
_____ Сергій ОКОВИТИЙ
наказ № ____ від ____ . ____ . 2025 р.

**Дніпро
2025**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрою інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій факультету прикладної математики та інформаційних технологій.

2. Розробники (робоча група):

1. Мацуга Ольга Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент (за кафедрою математичного забезпечення ЕОМ), доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій;
2. Байбуз Олег Григорович, доктор технічних наук, професор (за кафедрою математичного забезпечення ЕОМ), завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій;
3. Божуха Лілія Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент (за кафедрою програмного забезпечення систем та обчислювальної техніки), доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій;
4. Мойсеєнко Віктор Миколайович, IT-директор, АТ КБ Приватбанк;
5. Земляний Олексій Дмитрович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 3 курс третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення, ОНП «Інженерія програмного забезпечення».

3. При розробці враховані вимоги:

Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424, **введений в дію** з 2020/2021 навчального року (код та найменування спеціальності у стандарті зазначено відповідно до Постанови КМУ від 29 квітня 2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» (зі змінами)).

4. Рецензії-відгуки стейкхолдерів (додаються):

Роботодавці:

1. Гостіщев Євген, виконавчий директор, IT Dnipro Community
2. Вуколов Дмитро, розробник програмного забезпечення, Phonexa Holdings LLC

Здобувачі вищої освіти:

1. Форкерт Павло Павлович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 3 курс третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення, ОНП «Інженерія програмного забезпечення»
2. Юр'єв Максим Вячеславович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 1 курс другого (магістерського) рівня, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення, ОПП «Інженерія програмного забезпечення»

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Рекомендовано:

вчена рада факультету прикладної математики та інформаційних технологій:
протокол №__ від «__» _____ 20__р.

Голова вченої ради _____ (Олена КИСЕЛЬОВА)

Погоджено:

Рада із забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності ДНУ:
протокол № 6 від «13» лютого 2025 р.

Голова РЗЯВО _____ (Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА)

Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:
від ____ . ____ . 2025 р., протокол № ____ (редакція №1 для набору 2025/2026 н.р.).

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет прикладної математики та інформаційних технологій Кафедра інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational program «Software Engineering»
Спеціальність	F2 Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань	F Інформаційні технології
Ступінь вищої освіти	Магістр
Освітня кваліфікація мовою оригіналу	Магістр з інженерії програмного забезпечення
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: магістр Спеціальність: F2 Інженерія програмного забезпечення Спеціалізація: Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Higher Education Degree: Master Specialty: F2 Software Engineering Specialization: Educational Program: Software engineering
Професійна кваліфікація	Не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення Серія УД № 04007579 від 08.01.2019р. Термін дії до 01.07.2024р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, ОКР спеціаліста. Умови вступу визначені правилами прийому в ДНУ
Форми здобуття освіти	Очна (денна)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації освітньої програми (відповідно до постанови КМУ від 16 березня 2022р. № 295) або до проходження повторної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка конкурентоспроможних професіоналів, здатних до прикладної та науково-інноваційної діяльності в ІТ-галузі для вирішення стратегічних і нагальних завдань,	

пов'язаних із розробленням, модифікацією, аналізом, забезпеченням якості, впровадженням і супроводженням програмного забезпечення, а також із застосуванням математичних методів, алгоритмів аналізу і оброблення даних та принципів моделювання в інженерії програмного забезпечення.

3 – Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>галузь знань F Інформаційні технології спеціальність F2 Інженерія програмного забезпечення Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. Цілі навчання: підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. Методи, методики та технології: методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проєктування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проєктування, 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 проєктами програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>
<p>Відповідна деталізована галузь Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013</p>	<p>0613 Software and applications development and analysis</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію. Наукова орієнтація: проведення досліджень в області інженерії програмного забезпечення, які включають розробку і використання сучасних методів проєктування, конструювання, тестування та забезпечення якості програмного продукту, а також розробку на їх основі інформаційних технологій обробки даних.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення. Ключові слова: інженерія програмного забезпечення, архітектура проєктування програмного забезпечення, інформаційні технології, інтелектуальний аналіз даних.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>ОП передбачає широкий перелік поглиблених лекційних курсів та лабораторних практикумів з аналізу даних в</p>

	<p>інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ОП розроблена з урахуванням міжнародних рекомендацій та практик щодо студентоцентрованого навчання, враховує вимоги і особливості програм академічної мобільності.</p> <p>ОП враховує особливості розвитку спеціальності та ринку праці шляхом залучення роботодавців як зовнішніх аудиторів навчальних програм з метою підтвердження їхньої релевантності.</p> <p>ОП орієнтована на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками.</p> <p>Реалізація ОП передбачає активні методи навчання: наукову-дослідну роботу та практики в провідних ІТ-компаніях, залучення студентів до процесу забезпечення якості освітніх послуг, оперативну модифікацію змісту робочих програм дисциплін відповідно до тенденцій розвитку індустрії програмного забезпечення, потреб ринку праці та інтересів студентів.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (зі змінами):</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи)</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p style="padding-left: 40px;">Інженер з програмного забезпечення</p> <p style="padding-left: 40px;">Аналітик програмного забезпечення</p> <p style="padding-left: 40px;">Аналітик даних</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування)</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p style="padding-left: 40px;">Інженер-програміст</p> <p style="padding-left: 40px;">Програміст</p> <p style="padding-left: 40px;">Розробник програмного забезпечення</p> <p>Види економічної діяльності згідно КВЕД 2010, секція J, розділ 62, клас 62.01 Комп'ютерне програмування (цей клас включає розроблення, модифікацію, тестування та технічну підтримку програмного забезпечення).</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання.</p> <p>Форми організації навчання: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.</p> <p>Методи навчання та викладання: пояснювально-ілюстративний, практичний, наочний, словесний, проблемний метод, дослідницький та інші.</p>
Оцінювання	<p>Поточний контроль: контрольні роботи, опитування,</p>

	<p>оцінювання виконання та захисту лабораторних робіт, індивідуальних завдань, презентацій, захист звіту з практики.</p> <p>Підсумковий контроль: екзамени, заліки / диференційовані заліки.</p> <p>Атестація: публічний захист кваліфікаційної роботи.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	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 невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <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 (СК/ФК)	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <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</p>

	<p>забезпечення.</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>СК10. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати технології та засоби інженерії програмного забезпечення для розв'язання задач аналізу даних та/або моделювання систем</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p><i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ПР01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення</p> <p>ПР02 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>ПР04 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p>ПР05 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ПР06 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p>ПР07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР08 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>ПР09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>ПР10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.</p> <p>ПР11 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>ПР12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>ПР13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>ПР15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>ПР16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>ПР17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p> <p><i>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>ПР18 Знати і вміти обґрунтовано обирати та застосовувати технології та засоби інженерії програмного забезпечення для розв'язання задач аналізу даних та/або моделювання систем.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:

	<p>відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</p> <p>обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</p> <p>моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</p> <p>впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою https://www.dnu.dp.ua/, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: бібліотеки, мережі Internet з вільним доступом, цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки. В наявності завдання для самостійної (індивідуальної) роботи студентів, методичні рекомендації для виконання кваліфікаційних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації.</p> <p>Для формування та дотримання принципів академічної доброчесності в освітньому процесі застосовується академічна антиплагіатна система <i>StrikePlagiarism</i> (ТОВ «Плагіат»).</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення студентом української мови

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

2.1. Перелік компонент ОП

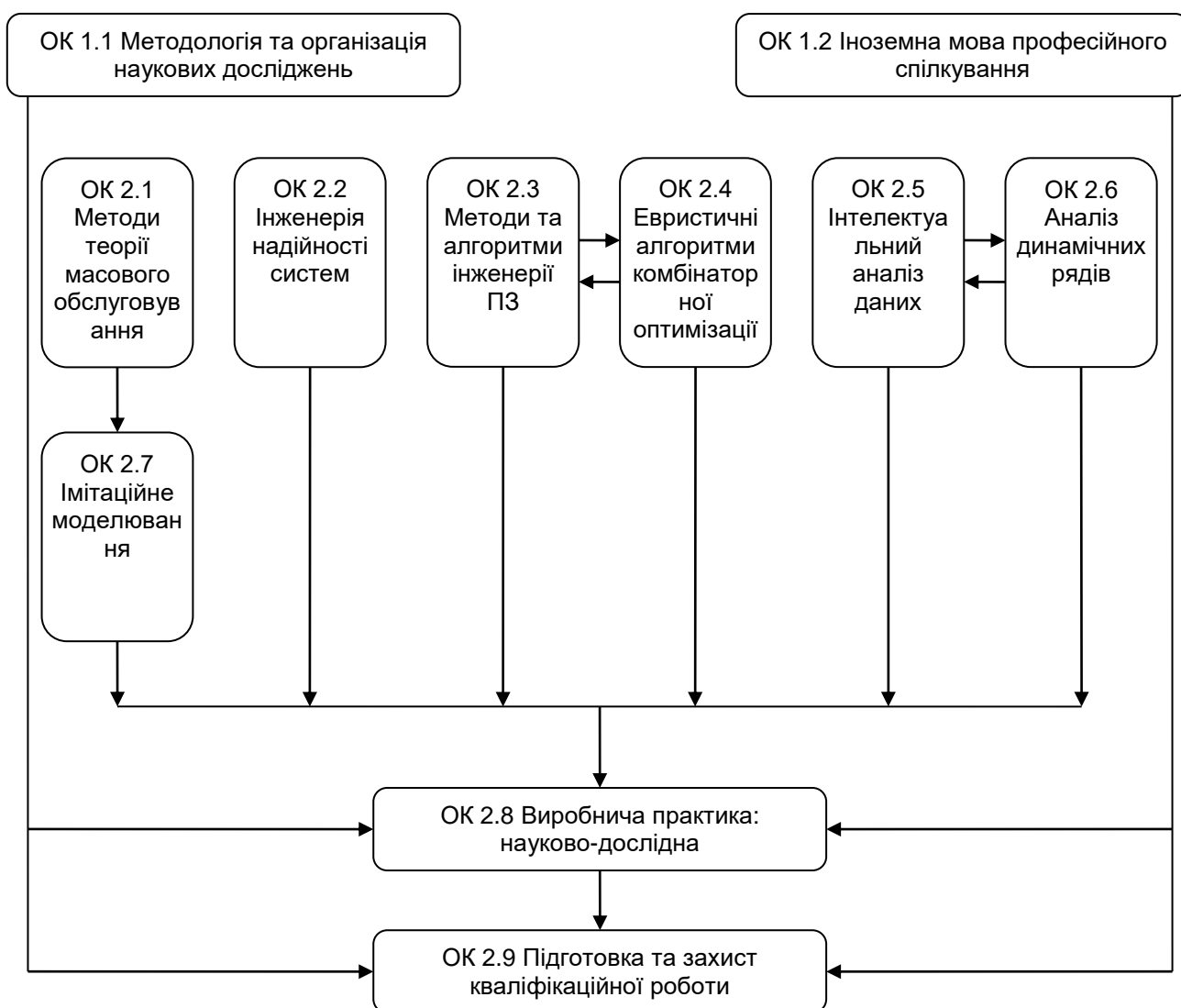
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Методологія та організація наукових досліджень	3,0	екзамен	1
ОК 1.2	Іноземна мова професійного спілкування	3,0	диф. залік	1
Всього I		6		
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Методи теорії масового обслуговування	6,0	екзамен	1
ОК 2.2	Інженерія надійності систем	3,0	екзамен	1
ОК 2.3	Методи та алгоритми інженерії програмного забезпечення	4,0	диф. залік	1
ОК 2.4	Евристичні алгоритми комбінаторної оптимізації	4,0	екзамен	1
ОК 2.5	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	екзамен	1
ОК 2.6	Аналіз динамічних рядів	3,0	диф. залік	1
ОК 2.7	Імітаційне моделювання	5,0	екзамен	2
ОК 2.8	Виробнича практика: науково-дослідна	10,0	диф. залік	3
ОК 2.9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	20,0	захист кваліфікаційної роботи	3
Всього II		59		
Разом		65		
Вибіркові компоненти:				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	2
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	2
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	2
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	2
Загальний обсяг обов'язкових компонент				65 (72%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисципліни за вибором студента)				25 (28%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

Примітка: здобувачі вищої освіти обирають дисципліни за вибором відповідно до «Положення про порядок обрання здобувачами вищої освіти дисциплін за вибором у ДНУ» (перелік дисциплін розміщується на сайті університету).

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів в 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 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6	8	14
	2	ОК 2.7, ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4, ВК 5	6	
2	3	ОК 2.9, ОК 2.10	2	2

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<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>

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK 1.1	OK 1.2	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8	OK 2.9
ІК	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 1	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 2		*									
ЗК 3	*		*						*	*	*
ЗК 4		*								*	
ЗК 5	*					*				*	*
СК 1			*	*	*					*	*
СК 2	*									*	*
СК 3			*	*					*	*	*
СК 4					*	*	*	*			*
СК 5			*	*						*	*
СК 6	*									*	*
СК 7	*			*					*	*	*
СК 8			*								*
СК 9				*							*
СК 10			*	*			*	*	*		*

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9
ПР 1	*	*	*							*	*
ПР 2			*	*					*		*
ПР 3	*		*	*			*	*	*		*
ПР 4			*	*	*					*	*
ПР 5			*							*	*
ПР 6				*	*				*	*	*
ПР 7				*		*				*	*
ПР 8			*	*						*	*
ПР 9			*	*	*	*	*	*	*		*
ПР 10			*	*		*	*	*		*	*
ПР 11			*	*							*
ПР 12	*								*	*	*
ПР 13			*						*		*
ПР 14	*			*	*	*	*		*		*
ПР 15			*								*
ПР 16	*		*	*	*	*	*	*			*
ПР 17	*	*							*	*	*
ПР 18			*	*			*	*	*		*