

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІНЖЕНЕРІЇ ТА УПРАВЛІННЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Освітньо-професійний ступінь: Фаховий молодший бакалавр

**за спеціальністю: 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань: 12 Інформаційні технології**

**кваліфікація: фаховий молодший бакалавр з інженерії
програмного забезпечення**

Затверджено Педагогічною радою
Протокол № 5 від 30 червня 2021 р.

Голова Педагогічної ради

Олександр ПОНОМАРЕНКО



**КИЇВ
2021**

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу освіти та структурного підрозділу	Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж інженерії та управління Національного авіаційного університету»
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Фахова передвища освіта Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний, 180 кредитів ЄКТС Термін навчання 3 роки 10 місяців
1.5.	Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД 11012757, дійсний до 01.07.2025
1.6.	Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень, ЄРК – 5 рівень, РК ЄПВО – короткий цикл
1.7.	Передумови	Повна загальна середня освіта
1.8.	Мова(и) викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	www.kitu.nau.edu.ua
Розділ 2. Опис предметної області		
2.1.	<p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення та супроводу програмного забезпечення.</p> <p><i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси для його розробки.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних формулювати та розв'язувати завдання, пов'язані з розробкою, супроводом та забезпеченням якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методи та технології створення програмного забезпечення з використанням сучасних принципів проектування, інтеграції, впровадження та супроводу; - методи та технології збирання, обробки, аналізу та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення. <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводу та експлуатації програмних продуктів.</p>	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма. Базується на загальновідомих положеннях та результатах по розробці програмного забезпечення (ПЗ), орієнтується на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та

		наукова кар'єра: конструювання ПЗ, включаючи аналіз вимог, моделювання, вибір архітектури та проектування ПЗ, написання досконалого коду, верифікація, тестування, еволюція ПЗ, менеджмент програмних проектів та робота в командах програмістів.
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області інженерії програмного забезпечення. Ключові слова: аналіз вимог (Requirements Analysis), верифікація (Verification), атестація (Validation), вимога (Requirement), вимоги користувача (User Requirements), конструювання програмного забезпечення (Software Construction), потреби (needs), програмна інженерія (Software Engineering), програмне забезпечення (Software), програмні вимоги (Software Requirements), програмний продукт (Software Product), проектування програмного забезпечення (Software Design), архітектурний або високорівневий дизайн (Architectural Design, Top-Level Design), деталізована архітектура (Software Detailed Design), системні вимоги (System Requirements), специфікація (Specification), специфікація вимог користувачів (User Requirements Specification) або концепція (concept), специфікація системних вимог (System Requirements), специфікація програмних вимог (Software Requirements Specification – SRS), тестування (Software Testing), управління вимогами (Requirements Management), управління програмною інженерією (Software Engineering Management), функціональна вимога (Functional Requirements)
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Регулярне оновлення, що дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку технічних та інформаційних технологій.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): Адміністратор бази даних Інженер з комп'ютерних систем Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів Інженер-програміст Програміст (база даних) Програміст прикладний Робочі місця в державному та приватному секторах ІТ-компаній Києва, України та Європейського Союзу у різних сферах діяльності, зокрема: програмування та менеджмент програмних проектів, адміністрування комп'ютерних мереж, Web-програмування, тестування ПЗ, розробка автоматизованих та інтелектуальних систем і підтримка наукових досліджень (R&D), науково-педагогічна діяльність

4.2.	Академічні та професійні права випускників	Подальше продовження навчання за початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, у тому числі післядипломної освіти. Робота за фахом.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Письмові екзамени, практика, есе, презентації, поточний контроль, курсове проектування, курсова робота, захист кваліфікаційної роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність особи самостійно виконувати складні спеціалізовані завдання з інженерії програмного забезпечення у професійній діяльності або у процесі навчання.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. 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.</p> <p>ЗК02. 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.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК08. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>

6.3.	<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>СК02. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводу програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом усього життя.</p> <p>СК03. Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК04. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>СК06. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного продукту.</p> <p>СК07. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК08. Здатність розробляти ефективні алгоритми розв'язання завдань в залежності від предметної області, застосовувати існуючі типові алгоритми, перетворювати їх на програмний код.</p> <p>СК09. Здатність аналізувати, вибирати та застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної та функціональної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>СК10. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментальні засоби розробки та супроводу програмного продукту.</p> <p>СК11. Здатність створювати програмне забезпечення для збору, опрацювання та зберігання даних.</p> <p>СК12. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі відповідних моделей і підходів його розробки .</p> <p>СК14. Здатність здійснювати процес тестування, впровадження та супроводу програмних продуктів.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання (ПРН)		
7.1.	<p>РН01. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>РН02. Вміти застосовувати методи обчислення та структури даних для вирішення задач аналізу та синтезу алгоритмів.</p> <p>РН03. Вміти систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення, вдосконалювати відповідні знання, вміння й навички протягом усього життя.</p> <p>РН04. Вміти знаходити аналогії та застосовувати знання, вміння та навички з суміжних дисциплін для формування та вирішення професійних завдань.</p>	

- PH05. Знати і застосовувати методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу для розробки програмного забезпечення.
- PH06. Вміти планувати діяльність з розробки та супроводу програмного продукту з урахуванням зовнішніх (економічних, соціальних, технологічних та екологічних) чинників, які можуть вплинути на успіх проекту.
- PH07. Знати основні методології та підходи до розробки програмного забезпечення, вміти обирати та реалізовувати модель життєвого циклу програмного забезпечення.
- PH08. Знати основні стандарти у галузі програмної інженерії та вміти дотримуватись рекомендацій, стандартів, специфікацій стосовно процесів життєвого циклу програмного забезпечення.
- PH09. Знати способи ідентифікації, формулювання та класифікації вимог до програмного забезпечення та вміти їх застосовувати в процесі аналізу отриманого завдання.
- PH10. Знати основні стандарти, принципи та нотації проектування програмного забезпечення та вміти застосовувати їх на практиці для моделювання структури, поведінки та внутрішніх процесів програмної системи.
- PH11. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
- PH12. Знати основні методи оптимізації алгоритмів, вміти розробляти ефективні алгоритми розв'язування завдань та на їх основі створювати програмний код.
- PH13. Знати основні види кіберзагроз та основні методи і засоби забезпечення інформаційної та функціональної безпеки та вміти застосовувати їх на практиці під час написання програмного коду та створення інфраструктури для його виконання.
- PH14. Знати основні інструментальні засоби для розробки та супроводу програмного забезпечення та вміти застосовувати їх на практиці з урахуванням специфіки отриманого завдання та вимог користувача.
- PH15. Знати основні підходи до видобування, зберігання, обробки даних та вміти застосовувати їх для створення відповідного програмного забезпечення.
- PH16. Знати основні типи архітектури програмного забезпечення, стандартні архітектурні рішення (патерни проектування) та вміти застосовувати їх під час проектування архітектури складних багатокomпонентних програмних систем.
- PH17. Знати та вміти застосовувати основні види тестування та інструментальні засоби тестування програмних систем.
- PH18. Вміти здійснювати процес впровадження та супроводу програмних продуктів.

Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

8.1.	Кадрове забезпечення	Педагогічний склад, задіяний до викладання циклу дисциплін професійної підготовки
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база коледжу володіє достатнім аудиторним фондом. Освітній процес підготовки молодших спеціалістів з кібербезпеки забезпечується спеціалізованими кабінетами: інформаційної безпеки, мережевих технологій, програмування та спеціалізованими комп'ютерними лабораторіями: технологій програмування, мережевого обладнання та технологій, програмування для Інтернет, комп'ютерної графіки та інформаційних систем.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання електронної бібліотеки коледжу та авторських методичних розробок викладацького складу, бібліотека коледжу, бібліотека НАУ.

Розділ 9. Академічна мобільність

9.1.	Національна кредитна мобільність	Планується підписання двосторонніх договорів з провідними коледжами України
------	---	---

9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Планується підписання двосторонніх договорів з провідними коледжами Європейського союзу
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Планується розширення провадження освітньої діяльності для підготовки іноземних громадян та осіб без громадянства

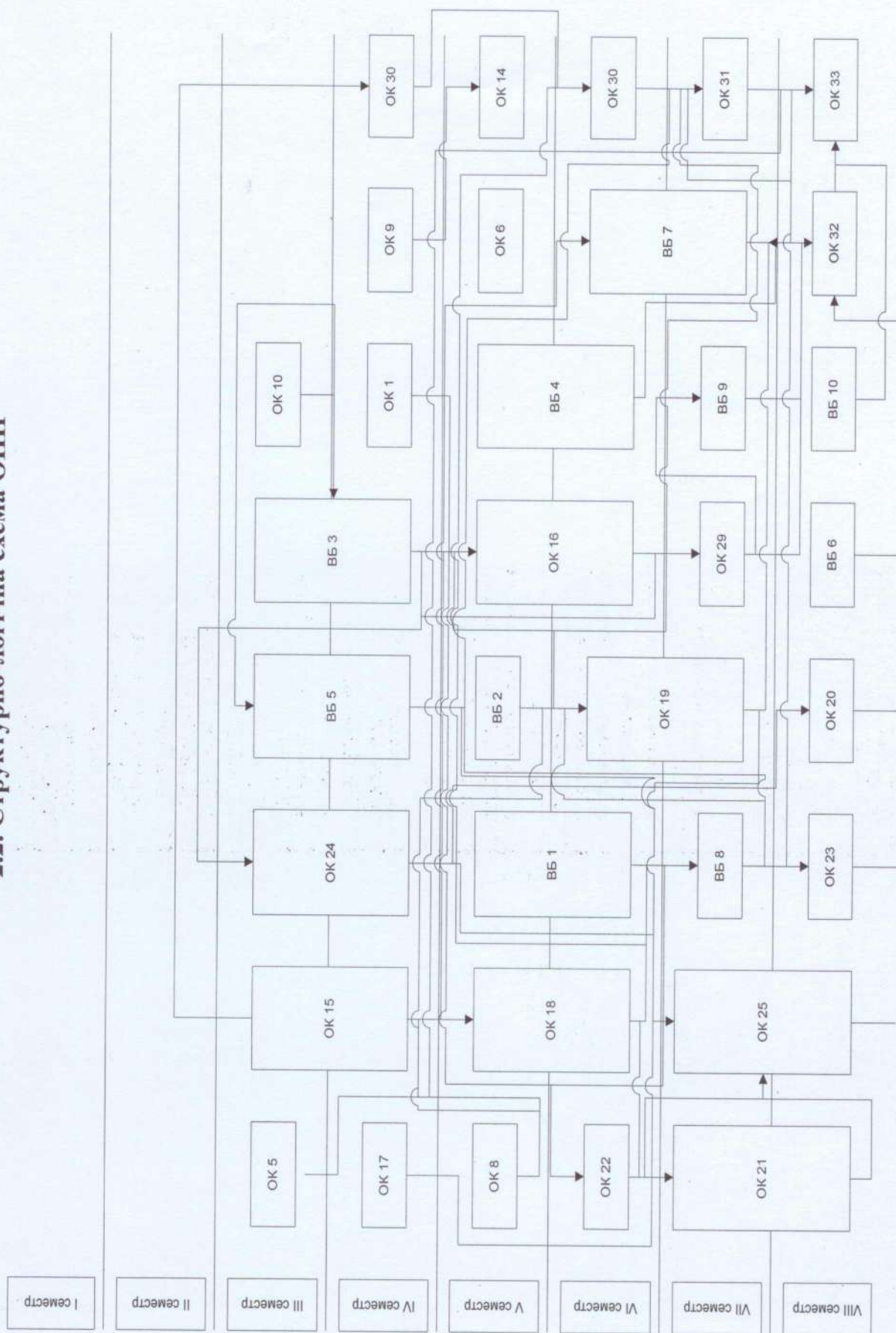
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю/ КР, КП
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK1	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	Екзамен
OK2	Основи програмування та алгоритмічні мови	6	Екзамен
OK4	Організація комп'ютерних мереж	4	Залік
OK5	Архітектура комп'ютера	5	Залік
OK6	Основи інженерії програмного забезпечення	5	Залік
OK7	Операційні системи	5	Екзамен
OK8	Математичний аналіз	4	Екзамен
OK9	Історія та культура України	3	Залік
OK10	Вища фізика	4	Залік
OK11	Диференціальні рівняння	3	Екзамен
OK12	Комп'ютерна дискретна математика	6	Екзамен
OK13	Людино-машинна взаємодія	5	Залік
OK14	Фізичне виховання	4	Залік
OK15	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	Екзамен
OK16	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	Екзамен/КП
OK17	Комп'ютерна схемотехніка	3	Екзамен
OK18	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Залік
OK19	Теорія ймовірностей і математична статистика	4	Залік
OK20	Комп'ютерна логіка	3	Залік
OK21	Бази даних	5	Екзамен/КП
OK22	Алгоритми та структури даних	4	Екзамен
OK23	Економіка ІТ-галузі	4	Залік
OK24	Основи охорони праці та БЖД	3	Залік
OK25	Проектний практикум	4	Залік
OK26	Архітектура та проектування програмного забезпечення	5	Екзамен/КП
OK27	Конструювання програмного забезпечення	4	Екзамен
OK28	Практика навчальна	6,5	Залік
OK29	Практика технологічна	6,5	Залік
OK30	Практика виробнича	8	Залік
OK31	Кваліфікаційний екзамен	1	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		133	
Вибіркові компоненти ОПП			
<i>ВБ 1 За вибором закладу освіти</i>			
ВБ1.1.	Економікс	3	Залік
ВБ1.2.	Основи правознавства	3	Залік
ВБ1.3.	Філософія	3	Залік
ВБ1.4.	Групова динаміка та комунікації	3	Залік
ВБ1.5.	Аналіз вимог до програмного забезпечення	5	Залік
ВБ1.6.	Менеджмент інтелектуальної власності	3	Залік

ВБ1.7.	Чисельні методи	3	Залік
ВБ1.8	Соціологія	3	Залік
ВБ1.9	Інструментальні засоби візуального програмування	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент ВБ 1:		29	
<i>ВБ 2 За вибором здобувачів освіти</i>			
ВБ2.1.	Веб-дизайн	3	Залік
ВБ2.2.	Java-технології розробки програмного забезпечення	3	Залік
ВБ2.3.	Програмування мобільних платформ	3	Залік
ВБ2.4.	Мультимедійні ігрові та розважальні системи	3	Залік
ВБ2.5.	Емпіричні методи інженерії програмного забезпечення	3	Залік
ВБ2.6.	Мікропроцесорна техніка	3	Залік
ВБ2.7.			
ВБ2.8			
ВБ2.9			
ВБ2.10			
Загальний обсяг вибірових компонент ВБ 2:		18	
Загальний обсяг вибірових компонент:		47	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми:		180	

2.2. Структурно-логічна схема ОПШ



3. Форма атестації здобувачів освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми Інженерія програмного забезпечення спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи або здачі кваліфікаційного екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації: фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Вимоги до кваліфікаційної роботи та кваліфікаційного екзамену: кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого або практичного завдання інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, зі застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. При здачі кваліфікаційного екзамену не допустиме списування.

Кваліфікаційна робота зберігається у репозитарії КІТУ НАУ і може бути оприлюднена на офіційному сайті. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.