

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

галузі знань 12 Інформаційні технології

освітня кваліфікація: бакалавр з інженерії програмного забезпечення

СМЯ НАУ ОПП 09.01.02 – 01 – 2019



Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради
В. Ісаєнко
(протокол № 4 від 24.04.2019 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор

В. Ісаєнко
(наказ № 135/ог від 25.04. 2019 р.)

КИЇВ



ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО


Науково-методичною радою університету

протокол № 3

від " 18 " 04 2019 р

Проректор НАУ з навчальної роботи

Голова НМР НАУ


Гудманян А.Г.

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового
інституту комп'ютерних інформаційних
технологій

протокол № 2

від " 18 " 03 2019 р

Голова Вченої ради факультету
кібербезпеки, комп'ютерної та програмної
інженерії


Азаренко О.В.

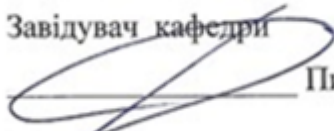
ПОГОДЖЕНО

Кафедрою інженерії програмного
забезпечення

протокол засідання № 4

від " 11 " 03 2019 р

Завідувач кафедри


Писарчук О.О.


ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною-редакційною радою
Навчально-наукового інституту комп'ютерних
інформаційних технологій

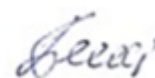
протокол № 6

від " 15 " 03 2019 р

Голова НМР Навчально-наукового інституту
комп'ютерних інформаційних технологій


Куклінський М.В.





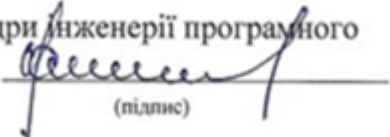


ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» у складі:

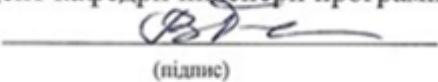
КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Чебанюк Олена Вікторівна – к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення


(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

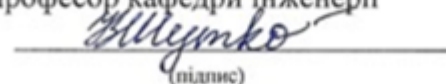
Талалаєв Володимир Опанасович – к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення


(підпис)

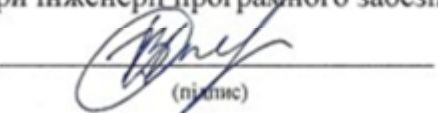
Радішевський Микола Федорович - к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення


(підпис)

Шутко Володимир Миколайович – д.т.н., професор, професор кафедри інженерії програмного забезпечення


(підпис)

Вітковська Ірина Іванівна – старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення


(підпис)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник №1



1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Навчально-наукового інституту комп'ютерних інформаційних технологій
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з інженерії програмного забезпечення
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Програмне забезпечення систем
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, обсяг програми: становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
1.5.	Наявність акредитації	Державна акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат НД №1191125
1.6.	Цикл/рівень	Сьомий кваліфікаційний рівень НРК України
1.7.	Передумови	Повна загальна середня освіта
1.8.	Мови викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	nau.edu.ua http://icit.nau.edu.ua http://sed.nau.edu.ua
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1.	Установлює систему освітніх компонентів на рівні бакалавра в межах спеціальності «Інженерія програмного забезпечення», що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач ступеня бакалавра.	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Інформаційні технології, інженерія програмного забезпечення
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма бакалавра
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна вища освіта за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення». Ключові слова: програмне забезпечення (ПЗ), проектування ПЗ, конструювання ПЗ, супроводження ПЗ.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Передбачена можливість вибору студентом мови викладання: українською або англійською.



Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності для працевлаштування: Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність Надання інформаційних послуг Виконання професійних робіт: Інженер-програміст Програміст (база даних) Програміст прикладний Програміст системний
4.2.	Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студентськоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекцій, лабораторних, практичних занять із розв'язанням ситуаційних завдань та використанням кейс-методів, ділових ігор, тренінги, що розвивають комунікативні та лідерські навички й уміння працювати в команді, виконання проектів, підготовка кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Письмові екзамени, диференційовані заліки, практика, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральні компетентності	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.
6.2.	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



		<p>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 реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлюючи цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України. 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. ЗК13. Здатність до ефективних комунікацій з фахівцями суміжних і споріднених предметних областей.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. ФК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. ФК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. ФК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. ФК5. Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу, уміння оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування, здатність дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу. ФК6. Здатність аналізувати, вибирати і</p>



		<p>застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі і кібербезпеки).</p> <p>ФК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>ФК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності випускника.</p> <p>ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>ФК11. Здатність реалізовувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних дієвих моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності програмного забезпечення</p> <p>ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення</p> <p>ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення</p> <p>ФК15. Здатність здійснювати економічне обґрунтування рішень щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК16. Здатність ефективно діяти в складі проектних команд з розробки програмного забезпечення.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання	ПРН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки



ПРН02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

ПРН03. Знати, розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПРН04. Знати і застосовувати професійні стандарти та інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПРН05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПРН07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс

ПРН09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПРН10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПРН11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

ПРН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПРН14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження



програмного забезпечення.
ПРН16. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.
ПРН17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПРН18. Знати і вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПРН19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПРН20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення
ПРН21. 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
ПРН22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПРН23. Вміти документувати та презентувати демонструвати результати розробки програмного забезпечення.
ПРН24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
ПРН25. Знати та вміти застосовувати сучасні методи передпроектного обстеження предметних областей з метою створення і впровадження сучасних інформаційних систем і технологій.



Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	У викладанні навчальних дисциплін приймають участь викладацький склад який має певний стаж практичної, наукової і педагогічної роботи. Переваги надаються викладачам, які мають наукові ступені і вчені звання в галузі технічних або фізико-математичних наук
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Основою матеріально-технічного забезпечення є навчально-матеріальна база в складі: лекційні аудиторії, лабораторії, програмно-апаратні комплекси для проведення практичних і лабораторних занять, технічні засоби навчання.
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення програми включає загальний фонд навчальної та науково-технічної літератури, навчальні підручники і посібники за напрямком підготовки, інформаційні ресурси мережі Інтернет. Методичне забезпечення створюється відповідно до програми підготовки і включає нормативну програмно-методичну документацію і навчально-методичні комплекси дисциплін
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	На основі договорів між Національним авіаційним університетом та технічними університетами України
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програм подвійного диплому з університетами, зареєстрованими у ERASMUS+
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені умови для підготовки іноземних здобувачів вищої освіти.

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 проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1	Історія української державності та культури	3.0	Екзамен
ОК2	Ділова українська мова	3.0	Екзамен
ОК3	Філософія сучасного суспільства	3.0	Екзамен
ОК4	Фахова іноземна мова	4.0	Диференційований залік



OK5	Фізичне виховання	3.0	Диференційований залік
OK6	Основи інженерії програмного забезпечення	4.5	Екзамен
OK7	Основи програмування	8.0	Екзамен
OK8	Комп'ютерна дискретна математика	4.5	Диференційований залік
OK9	Математичний аналіз	11.0	Екзамен
OK10	Фізика (вибрані розділи)	5.5	Диференційований залік
OK11	Операційні системи	4.5	Диференційований залік
OK12	Дискретні структури	3.5	Диференційований залік
OK13	Об'єктно-орієнтоване програмування (в тому числі і курсова робота)	10.0	Екзамен, диференційований залік, курсова робота
OK14	Теорія ймовірностей та математична статистика	3.5	Диференційований залік
OK15	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3.5	Екзамен
OK16	Архітектура комп'ютера	4.5	Екзамен
OK17	Групова динаміка і комунікації	3.0	Екзамен
OK18	Людино-машинна взаємодія	4.0	Екзамен
OK19	Аналіз вимог до програмного забезпечення	4.0	Диференційований залік
OK20	Алгоритми та структури даних	5.0	Екзамен
OK21	Емпіричні методи програмної інженерії	3.5	Екзамен
OK22	Архітектура та проектування програмного забезпечення (у тому числі і курсова робота)	5.0	Диференційований залік, курсова робота
OK23	Організація комп'ютерних мереж	3.5	Диференційований залік
OK24	Бази даних (у тому числі курсовий проект)	6.5	Екзамен, курсовий проект
OK25	Професійна практика інженерії програмного забезпечення	4.0	Екзамен
OK26	Конструювання програмного забезпечення	5.0	Екзамен
OK27	Основи мережевих технологій CISCO	5.0	Екзамен
OK28	Якість програмного забезпечення та тестування	5.0	Екзамен
OK29	Програмування для Інтернет	3.5	Екзамен
OK30	Моделювання та аналіз програмного забезпечення (в тому числі і курсова робота)	5.0	Диференційований залік, курсова робота
OK31	Безпека програм та даних	3.5	Диференційований залік
OK32	Економіка програмного забезпечення	3.0	Екзамен



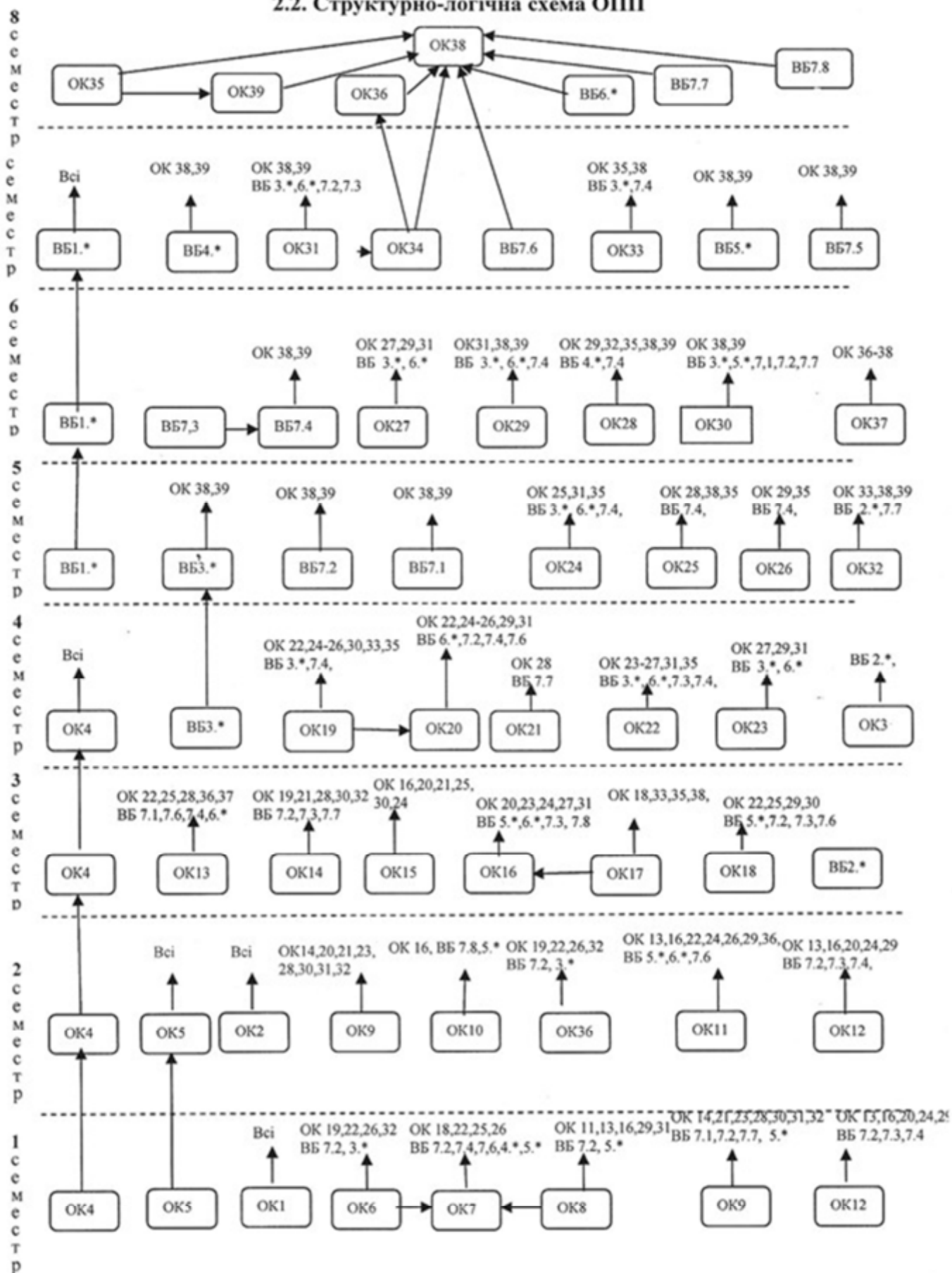
ОК33	Менеджмент проектів програмного забезпечення (в тому числі і курсова робота)	4.5	Екзамен, курсова робота
ОК34	Основи охорони праці	3.0	Екзамен
ОК35	Проектний практикум	4.0	Диференційований залік
ОК36	Навчальна технологічна практика (Ч1)	3.0	Диференційований залік
ОК37	Навчальна технологічна практика (Ч2)	3.0	Диференційований залік
ОК38	Переддипломна практика	6.0	Диференційований залік
ОК39	Кваліфікаційна робота	7.5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВБ1.1	Іноземна мова професійного спрямування	4.0	Екзамен, диференційований залік
ВБ 1.2	Іноземна мова спеціальності	4.0	Екзамен, диференційований залік
ВБ 1.3	Іноземна мова ділової комунікації	4.0	Екзамен, диференційований залік
ВБ 2.1	Соціально-психологічні, правові та екологічні аспекти професійної діяльності	3.5	Диференційований залік
ВБ 2.2	Основи правових, екологічних та соціально-психологічних знань	3.5	Диференційований залік
ВБ 2.3	Еколого-правові, та соціально-психологічні основи інженерії програмного забезпечення	3.5	Диференційований залік
ВБ 3.1	Інформаційні системи	8.5	Екзамен
ВБ 3.2	Інформаційні системи і технології організаційно-технічних систем	8.5	Екзамен
ВБ 3.3	Програмне забезпечення інформаційних систем	8.5	Екзамен
ВБ 4.1	Супроводження програмного забезпечення	5.0	Диференційований залік
ВБ 4.2	Еволюція програмного забезпечення	5.0	Диференційований залік
ВБ 4.3	Супроводження мобільного програмного забезпечення	5.0	Диференційований залік
ВБ 5.1	Вбудовані системи реального часу	6.0	Екзамен
ВБ 5.2	Авіаційні вбудовані системи	6.0	Екзамен
ВБ 5.3	Вбудовані системи технічних засобів	6.0	Екзамен
ВБ 6.1	Системи для малих та мобільних платформ	4.0	Екзамен



ВБ 6.2	Програмування мобільних пристроїв	4.0	Екзамен
ВБ 6.3	Програмування для мобільних платформ	4.0	Екзамен
ВБ 7.1	Візуалізація програмного забезпечення	3.5	Диференційований залік
ВБ 7.2	Основи штучного інтелекту	3.5	Диференційований залік
ВБ 7.3	Інтелектуальні системи	4.0	Екзамен
ВБ 7.4	Майстерня розробки програмного забезпечення	3.5	Диференційований залік
ВБ 7.5	Документування програмного забезпечення	3.5	Диференційований залік
ВБ 7.6	Мультимедійні, ігрові та розважальні системи	3.5	Диференційований залік
ВБ 7.7	Фінансові системи та системи електронної комерції	3.5	Диференційований залік
ВБ 7.8	Авіаційне електронне обладнання та транспортні системи	4.0	Екзамен
ВБ 8.1	Військова підготовка	29.0	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент		60.0	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		240	



2.2. Структурно-логічна схема ОПП





Прим. Символ * в назві дисципліни означає вільний вибір студента.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація повинна здійснюватися у формі публічного захисту 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 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.

