

УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ



ГОЛОВА ВЧЕНОЇ РАДИ

*Б.І. Холод*  
Б.І. ХОЛОД

*Травня* 2021 р.



РЕКТОР

*С.Б. Холод*  
С.Б. ХОЛОД

*Травня* 2021 р.

# ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

**Рівень:** *перший (бакалаврський) рівень вищої освіти*

**За спеціальністю:** *122 Комп'ютерні науки*

**Галузь знань:** *12 Інформаційні технології*

**Кваліфікація:** *бакалавр з комп'ютерних наук*

Затверджено  
на засіданні Вченої ради  
Протокол № 2 від 10 квітня 2018 р.  
Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.  
(наказ № 44/3 від "10" квітня 2018 р.)

Затверджено зі змінами  
на засіданні Вченої ради  
Протокол № 3 від 30 травня 2019 р.  
(наказ № 50/1 від "30" травня 2019 р.)

Затверджено зі змінами  
на засіданні Вченої ради  
Протокол № 2 від 14 травня 2020 р.  
(наказ № 43/1 від "14" травня 2021 р.)

Затверджено зі змінами  
на засіданні Вченої ради  
Протокол № 5 від 31.05.2021 р.  
Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2021 р.  
(наказ № 31 від "31" травня 2021 р.)

м. Дніпро  
2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

I. Освітньо-професійну програму «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю *122 Комп'ютерні науки* галузі знань *12 Інформаційні технології* затверджено на засіданні Вченої ради ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» від 10.04.2018 р. та введено в дію 01.09.2018 р. Переглянуто за запитом стейкхолдерів, затверджено зі змінами та введено в дію рішенням Вченої ради ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» від 30.05.2019 р., протокол № 3. Переглянуто за Стандартом вищої освіти України, що затверджений на підставі наказу Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р., затверджено зі змінами та введено в дію рішенням Вченої ради ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» від 14.05.2020 р., протокол № 3. Затверджено зі змінами та введено в дію рішенням Вченої ради ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» від 31.05.2021 р., протокол № 3.

### II. Розробники освітньо-професійної програми:

1. Барташевська Ю.М., канд.екон.наук, доцент
2. Вакарчук С.Б., д-р.фіз-мат.наук, професор
3. Косарєв В.М., канд.техн.наук, доцент
4. Ковилін Є.Р., канд.техн.наук, викладач

### III. Рецензії та відгуки:

1. Ольховик О.О., керівник ТОВ «Атлантис».
2. Зеленцов Д.Г., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем Українського державного хіміко-технологічного університету.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля».

**ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**  
**«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**  
**ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**  
 професійна кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Університет імені Альфреда Нобеля, кафедра інформаційних технологій
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Бакалавр, бакалавр з комп'ютерних наук
<i>Офіційна назва освітньо-професійної програми</i>	«Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
<i>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</i>	Одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців
<i>Наявність акредитації</i>	Наказ МОН України про ліцензування освітньої діяльності №349-л від 5 червня 2018 р. протокол № 90
<i>Цикл / рівень</i>	НРК України – 6 рівень, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<i>Передумови (вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результати їх навчання)</i>	Наявність документу про загальну середню освіту або диплому освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста. Результати навчання визначаються за додатком до документу про освіту, а також за результатами вступних випробувань: для вступу на 1 курс на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі повної загальної середньої освіти – у формі ЗНО з дисциплін, передбачених Правилами прийому до Університету імені Альфреда Нобеля; для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста – у формі ЗНО з української мови, а також з математики та фахового випробування.
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньо-професійної програми</i>	01.09.2018-30.06.2022
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</i>	www.duan.edu.ua

<b>2 – Мета освітньо-професійної програми</b>	
Метою освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» є підготовка висококваліфікованих, конкурентоздатних фахівців з комп'ютерних наук, здатних вирішувати прикладні задачі професійної діяльності різного ступеня складності за умови набуття загальних та фахових компетентностей.	
<b>3 - Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки

<i>Орієнтація освітньо-професійної програми</i>	Освітньо-професійна для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
<i>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</i>	Спеціальна. Формування та розвиток професійної компетентності для здійснення діяльності в галузі інформаційних технологій: проектування, розробка, впровадження та супровід ІС та програм різного ступеня складності, а також інтелектуальних систем і технологій з обробки великих даних
<i>Особливості програми</i>	<p><i>Особливості програми:</i> міждисциплінарна та багатопрофільна підготовка фахівців з комп'ютерних наук із залученням до проведення занять фахівців-практиків; посилена підготовка з іноземної мови та з професійних дисциплін.</p> <p>Передбачено можливість формування академічних груп з викладанням усіх дисциплін англійською мовою.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців в галузі комп'ютерних наук, зданих застосовувати математичні та алгоритмічні методи і моделі при роботі з даними, проектуванні, розробці, супроводі інформаційних технологій та систем; виконувати розробку прикладних програм і web-застосувань.</p> <p><i>Об'єкти вивчення:</i> математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми, що використовуються при розробці та впровадженні ІТ та ІС; сучасні мови програмування і технології розробки програмного забезпечення та web-застосувань; методи, технології і програми графіки та візуалізації даних; методи та алгоритми моделювання, аналізу даних.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Випускники можуть працювати у спільних та іноземних підприємствах, підприємствах України усіх форм власності на усіх посадах, які потребують

	<p>знання інформаційних технологій, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технік із системного адміністрування;</li> <li>- технік-програміст;</li> <li>- фахівець з інформаційних технологій;</li> <li>- фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну);</li> <li>- фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;</li> <li>- фахівець з розроблення комп'ютерних програм.</li> </ul>	
<i>Подальше навчання</i>	Можливість продовження навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти	
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>		
<i>Викладання та навчання</i>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання.</p> <p>Проблемне, проблемно-пошукове, інтерактивне навчання (диспути, дискусії, «круглі столи», тренінги, мозкові атаки, презентації, ділові й рольові ігри); інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі та колективні технології навчання.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через університетське віртуальне навчальне середовище, зокрема, Google Classroom, Zoom.</p>	
<i>Оцінювання</i>	<p>Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань, звіти з практики.</p> <p>Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та атестаційного екзамену з ділової іноземної мови.</p> <p>Система підсумкового оцінювання будується на умовах академічної доброчесності та прозорості, здійснюється за британськими стандартами за єдиним білетом.</p> <p>Передбачається можливість апеляції.</p>	
<b>6 - Програмні компетентності</b>		
<i>Інтегральна компетентність</i>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.</p>	ІК
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною</p>	<p>ЗК-1</p> <p>ЗК-2</p> <p>ЗК-3</p> <p>ЗК-4</p> <p>ЗК-5</p>

	<p>мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. 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>ЗК15. 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>ЗК-6</p> <p>ЗК-7</p> <p>ЗК-8</p> <p>ЗК-9</p> <p>ЗК-10</p> <p>ЗК-11</p> <p>ЗК-12</p> <p>ЗК-13</p> <p>ЗК-14</p> <p>ЗК-15</p>
<p><i>Спеціальні компетентності (СК)</i></p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення,</p>	<p>СК-1</p> <p>СК-2</p> <p>СК-3</p>

	<p>побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з</p>	<p>СК-4</p> <p>СК-5</p> <p>СК-6</p> <p>СК-7</p> <p>СК-8</p>
--	---	---

	<p>відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p>	<p>СК-9</p> <p>СК-10</p> <p>СК-11</p> <p>СК-12</p> <p>СК-13</p> <p>СК-14</p>
--	---	--



	СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.	СК-15
	СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	СК-16
<b>7 - Програмні результати навчання</b>		
<b>Шифр</b>	<b>Результати навчання</b>	
	<b>Знання</b>	
PH 1	застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.	
PH 2	використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.	
PH-3	розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	
PH-4	використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.	
PH-5	застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем	
PH-6	розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	
	<b>Уміння</b>	
PH-7	використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.	
PH-8	використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.	

PH-9	проекувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.
PH-10	використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.
PH-11	розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
PH-12	використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.
PH-13	володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).
PH-14	застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.
PH-15	володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
PH-16	володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
PH-17	виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
	<b>Комунікація</b>
PH-18	використовувати державну та іноземну мову для спілкування, презентації своїх ідей, забезпечення результативної професійної діяльності;
PH-19	вирішувати та попереджати конфліктні ситуації професійної взаємодії, підтримувати сприятливий морально-психологічний клімат в колективі;
	<b>Автономність і відповідальність</b>
PH-20	удосконалювати навички навчання для подальшого процесу навчання з високим рівнем самостійності (автономії).
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<i>Кадрове забезпечення</i>	Науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, відповідають кадровим вимогам ліцензійних умов провадження

	освітньої діяльності закладів освіти. 70% викладачів, що забезпечують реалізацію освітньо-професійної програми, мають кваліфікаційні документи щодо впровадження освітньої діяльності англійською мовою. Залучаються викладачі-практики (20%).
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	–навчальні корпуси; –гуртожитки; –тематичні кабінети; –комп'ютерні класи; –технопарк; –пункти харчування; –точки бездротового доступу до мережі Інтернет; –мультимедійне обладнання; –спортивний зал
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	– офіційний сайт: <a href="http://duan.edu.ua">http://duan.edu.ua</a> ; – точки бездротового доступу до мережі Інтернет; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Google Classroom, ZOOM та АСУ Університет.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Принципи академічної мобільності визначаються законодавством України. Вступаючи на навчання за освітньо-професійною програмою Комп'ютерні науки на подальші курси, здобувач заздалегідь отримує розрахунок академічної різниці між освітніми компонентами, що фактично були вивчені здобувачем, та тими, що мали б бути вивчені за поточним навчальним планом освітньо-професійної програми в Університеті імені Альфреда Нобеля. Отримувати консультації викладачів та складати екзамени з дисциплін академічної різниці можна без додаткової плати впродовж одного академічного року. Переходячи на навчання до іншого ЗВО/спеціальності, здобувач отримує від Університету імені Альфреда Нобеля документи встановленого зразка, які засвідчують перелік та обсяг вивчених освітніх компонент. Можливість навчатися за кількома освітньо-професійними програмами або у кількох ЗВО одночасно визначається законодавством України.
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Принципи міжнародної академічної мобільності визначаються законодавством України, інших країн та міждержавними угодами. Кожен здобувач вищої освіти має можливість пройти процедуру визнання кредитів / періодів навчання.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Програма передбачає можливості навчання іноземних громадян за умови акредитації та/ або валідації.

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

Дана освітньо-професійна програма передбачає виділення освітніх компонент двох видів: обов'язкових та вибіркового, які розподілені за циклами підготовки:

- цикл загальної підготовки;
- цикл професійної підготовки.

В табл. 1 та 2 представлено розподіл змісту освітньо-професійної програми з урахуванням навчального часу та кількості кредитів ЄКТС за обов'язковими та вибіркового освітніми компонентами відповідно.

В даній освітньо-професійній програмі одному семестру відповідає 30 кредитів ЄКТС, а навчальному року – 60 кредитів ЄКТС. Одному кредиту ЄКТС відповідають 30 годин загального навчального навантаження здобувача.

Таблиця 1

### Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчального часу за циклами обов'язкових освітніх компонент

Назва циклу та його шифр		Академічні години/кредити ЄКТС
Обов'язкові освітні компоненти	- загальної підготовки ОЗП (01)	2070 год. / 69 кред.
	- професійної підготовки ОПП (02)	2160 год. / 72 кред.
Виробнича практика		270 год. / 9 кред.
Атестаційний екзамен з іноземної мови		45 год. / 1,5 кред.
Захист кваліфікаційної роботи бакалавра		45 год. / 1,5 кред.
Кваліфікаційна робота бакалавра		180 год. / 6 кред.
<b>Загальна кількість</b>		<b>4770 год. / 159 кред.</b>

Таблиця 2

### Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчального часу за циклами вибіркового освітніх компонент

Назва циклу та його шифр		Академічні години/кредити ЄКТС
Вибіркові освітні компоненти	- загальної підготовки ВЗП (01)	1140 год. / 38 кред.
	- професійної підготовки ВПП (02)	1290 год. / 43 кред.
<b>Загальна кількість</b>		<b>2430 год. / 81 кред.</b>

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

Таблиця 3

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<i>Цикл загальної підготовки ОЗП (01)</i>			
ОЗП 1	Іноземна мова	26	залік
ОЗП 2	Українська ідентичність: історія, культура, мова	4,5	екзамен

ОЗП 3	<b>Вища математика:</b>		
ОЗП 3.1	- вища та лінійна алгебра; елементи аналітичної геометрії з елементами векторної алгебри	4	екзамен
ОЗП 3.2	- математичний аналіз	8	залік/ екзамен
ОЗП 3.3	- теорія ймовірності та математична статистика	4	екзамен
ОЗП 3.4	- диференціальні рівняння	4	екзамен
ОЗП 3.5	- теорія функцій комплексної змінної	3,5	залік
ОЗП 3.6	- операційні методи у прикладній математиці	4	залік
ОЗП 4	Нечітка математика: основи теорії, застосування	5	екзамен
ОЗП 5	Інформаційні технології професійної діяльності	3	екзамен
ОЗП 6	"Нобелівські" студії: комп'ютерні науки	3	залік
<i>Цикл професійної підготовки ОПП (02)</i>			
ОПП 1	Архітектура комп'ютерів та операційні системи	6	екзамен
ОПП 2	Основи програмування:		
ОПП 2.1	- основи програмування Java	7,5	залік/екзамен
ОПП 2.2	- об'єктно-орієнтоване програмування	5,0	залік
	<b>КР - Об'єктно-орієнтоване програмування</b>	1,0	
ОПП 3	Методи розробки та аналізу алгоритмів	4,0	залік
ОПП 4	Елементи математичної логіки	3,0	залік
ОПП 5	Основи дискретної математики	6,0	екзамен
ОПП 6	Системи підтримки прийняття рішень	4,5	екзамен
ОПП 7	Мережеві технології та безпека:		
ОПП 7.1	- комп'ютерні мережі	4,5	екзамен
ОПП 7.2	- кібербезпека	3,5	екзамен
ОПП 8	Інтелектуальний аналіз даних (Data Analysis and Data Mining)	6,0	екзамен
	<b>КР - Інтелектуальний аналіз даних</b>	1,0	
ОПП 9	Розробка ПЗ та програмна інженерія	6,0	екзамен
ОПП 10	IT - Project Management	5,0	екзамен
ОПП 11	Основи моделювання:		
ОПП 11.1	- моделювання складних систем	5,0	екзамен
ОПП 11.2	- імітаційне моделювання	3,0	екзамен
	<b>КР - імітаційне моделювання</b>	1,0	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>143</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<i>Цикл загальної підготовки ВЗП (01)</i>			
ВЗП 1	<b>Самопрезентація</b>	3	залік
	Основи прийняття креативних рішень		
	Ораторське мистецтво		
ВЗП 2	<b>Основи психології бізнесу</b>	5	залік
	Психологія продажів та формування відносин з клієнтами		
	Тайм-менеджмент		
ВЗП 3	<b>Soft-skills. Ділові комунікації</b>	5,0	залік
	Конфліктологія		
	Управління кар'єрою		
ВЗП 4	<b>Створення та управління власним бізнесом</b>	3	залік
	Психологія лідерства та емоційного інтелекту		

	Ділові комунікації		
ВЗП 5	<b>Математичні методи дослідження операцій</b>	5,0	залік
	Актуарна математика		
ВЗП 6	<b>Ділова іноземна мова</b>	17	залік/ екзамен
	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)		
<i>Цикл професійної підготовки ВПП (02)</i>			
ВПП 1	<b>Інструментальні засоби та технології</b>		
ВПП 1.1	- Комп'ютерна графіка та дизайн	4,0	залік
	- Сучасні технології маркетингу		
ВПП 1.2	-WEB-розробка (HTML, CSS)	3,5	екзамен
ВПП 1.3	- Front-end програмування	4,0	екзамен
	- Back-end програмування		
ВПП 2	<b>Бази даних та інформаційні системи</b>	3,0	залік
	Проектування інформаційних систем		
ВПП 3	<b>Методи оптимізації</b>	6,0	залік
	Економетрика		
	Методи обробки природної мови (NLP)	6,0	екзамен
ВПП 4	<b>Робота з хмарними платформами та хмарні обчислення</b>	5,0	екзамен
	Інтеграція інформаційних систем		
ВПП 5	<b>Тестування програмного забезпечення (auto)</b>	5,0	залік
	Стандартизація та якість програмного забезпечення		
ВПП 6	<b>Розробка додатків для мобільних пристроїв</b>	3,5	екзамен
	Системний інжиніринг		
ВПП 7	<b>Моделі та методи штучного інтелекту</b>	6,0	залік
	Машинне навчання		
ВПП 8	Тестування програмного забезпечення (manual)	3,0	екзамен
	DevOps		
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента:</b>		<b>80</b>	
<b>Практика</b>			
Виробнича практика		9	залік
<b>Атестаційний екзамен з іноземної мови</b>		1,5	
<b>Кваліфікаційна робота</b>		6	
<b>Захист кваліфікаційної роботи</b>		1,5	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ</b>	<b>ОБСЯГ</b>	<b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ</b>	<b>240 кредитів/7200 годин</b>
<b>ПРОГРАМИ</b>			

\* Згідно із Законом України «Про вищу освіту» здобувачі вищої освіти мають право на «вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу».

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

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонентів освітньо-професійної програми.

Компоненти освітньо-професійної програми	Послідовність вивчення компоненту освітньо-професійної програми
ОЗП 1.	базовий
ОЗП 2.	базовий
ОЗП 3.	базовий
ОЗП 3.1.	базовий
ОЗП 3.2.	базовий
ОЗП 3.3.	базовий
ОЗП 3.4.	після ОЗП 3.1, 3.2
ОЗП 3.5.	після ОЗП 3.2
ОЗП 3.6.	після ОЗП 3.2, 3.4
ОЗП 4.	після 3.6
ОЗП 5.	базовий
ОЗП 6.	базовий
ОПП 1.	базовий
ОПП 2.1	базовий
ОПП 2.2.	після ОПП 2.1
ОПП 3.	після ОЗП 3.1, 3.2, 3.3
ОПП 4.	після ОЗП 3.1, 3.2, 3.3
ОПП 5.	після ОПП 2
ОПП 6.1	разом з ОПП 6.2, після ОЗП 1
ОПП 6.2	разом з ОПП 6.1, після ОЗП 1
ОПП 7.	після ОЗП 3.3, ОПП 2
ОПП 8.	після ОПП 3.4, ОЗП 6
ОПП 9.	після ОПП 1, ОПП 2, ВПП 1.2
ОПП 10	разом ОПП 9
ОПП 11.1	після ВПП 3, ОПП 9-10
ОПП 11.2	після ВПП 3, ОПП 9-10
ВЗП 1.	базовий
ВЗП 2.	базовий
ВЗП 3.	базовий
ВЗП 4.	базовий
ВЗП 5.	після ОЗП 3, ВПП 3
ВЗП 6.	після ОЗП 1
ВПП 1.1.	базовий
ВПП 1.2.	після ОЗП 6
ВПП 1.3.	після ОПП 2, ВПП 1.2.
ВПП 2.	базовий
ВПП 3.	після ОПП 3, 4, ОЗП 1.1
ВПП 4.	після ОПП 6
ВПП 5.	після ОПП 2
ВПП 6.	після ОПП 9
ВПП 7.	після ОПП 5
ВПП 8.	після ВПП 4, 5

## 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки проводиться у формі атестаційного екзамену з іноземної мови, захисту кваліфікаційної роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



## МАТРИЦЯ «КОМПЕТЕНТНОСТІ-РЕЗУЛЬТАТИ»

	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17	PH18	PH19	PH20
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК 3		+		+			+	+	+	+		+			+					+
ЗК 4		+						+					+			+	+		+	
ЗК 5		+						+					+			+	+		+	
ЗК 6	+	+					+	+	+		+	+				+				
ЗК 7	+																			
ЗК 8	+			+				+				+			+	+	+	+		
ЗК 9								+	+	+	+		+			+	+			
ЗК 10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК 11	+									+						+				
ЗК 12		+	+	+	+			+	+	+		+						+		
ЗК 13		+	+	+	+			+	+	+		+		+	+	+				
ЗК 14		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК 15										+										
СК 1	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+			+	+				+
СК 2	+		+	+																
СК 3	+	+			+															
СК 4	+					+														
СК 5	+						+													
СК 6	+							+												
СК 7	+								+											
СК 8	+									+										
СК 9														+						
СК 10											+									
СК 11	+											+	+							
СК 12															+					
СК 13															+					

СК 14																		+			
СК 15	+																	+			
СК 16	+																				

**Скорочення:**

- ЗК** – загальні компетентності  
**СК** – спеціальні компетентності  
**РН** – результати навчання

МАТРИЦЯ «ДИСЦИПЛІНИ-РЕЗУЛЬТАТИ»																				
	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17	PH18	PH19	PH20
<b>1. ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>																				
<b>1.1. Цикл загальної підготовки</b>																				
Іноземна мова	+					+							+					+		+
Українська ідентичність: історія, культура, мова	+												+					+		+
<b>Вища математика:</b>																				
- вища та лінійна алгебра; елементи аналітичної геометрії з елементами векторної алгебри	+						+											+		
- математичний аналіз	+						+			+								+		+
- теорія ймовірності та математична статистика	+	+					+											+		
- диференціальні рівняння			+	+			+			+								+		
- теорія функцій комплексної змінної	+			+			+											+		+
- операційні методи у прикладній математиці	+		+	+			+			+										
Нечітка математика: основи теорії, застосування	+		+	+			+	+												+
Нобелівські студії: комп'ютерні науки	+																	+	+	+
Інформаційні технології професійної діяльності					+	+				+		+					+			
<b>1.3. Цикл професійної підготовки</b>																				
Архітектура комп'ютерів та операційні системи	+					+									+		+			+
Основи програмування:																				
- основи програмування Java	+						+		+		+							+		+
- об'єктно-орієнтоване програмування	+				+				+			+						+		
<b>КР - Об'єктно-орієнтоване програмування</b>	+				+				+			+						+		
Методи розробки та аналізу алгоритмів				+		+			+			+								
Елементи математичної логіки	+	+							+									+		

	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17	PH18	PH19	PH20
Основи дискретної математики	+						+		+											+
Мережеві технології та безпека:																				
- комп'ютерні мережі	+				+	+									+	+				
- кібербезпека	+					+		+				+			+					
Інтелектуальний аналіз даних (Data Analysis and Data Mining)	+		+	+										+				+		+
<b>КР</b> - інтелектуальний аналіз даних																				
Системи підтримки прийняття рішень	+		+	+	+			+												
Розробка ПЗ та програмна інженерія			+				+				+									
IT - Project Management	+				+								+					+		+
Основи моделювання:																				
- моделювання складних систем			+	+			+			+								+	+	
- імітаційне моделювання			+	+			+			+								+	+	
<b>КР</b> - імітаційне моделювання																				
<b>2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ (для формування індивідуального навчального плану здобувача)</b>																				
<b>2.1. Цикл загальної підготовки</b>																				
<b>Самопрезентація / Основи прийняття креативних рішень/ Ораторське мистецтво</b>											+	+		+		+				
<b>Основи психології бізнесу/ Психологія продажів та формування відносин з клієнтами/ Тайм-менеджмент</b>											+	+		+			+			
<b>Soft-skills. Ділові комунікації/ Створення та управління власним бізнесом</b>			+	+			+				+									
<b>Математичні методи дослідження операцій</b>									+			+	+		+					
<b>Ділова іноземна мова</b>											+	+		+		+				
<b>Інструментальні засоби та технології</b>					+	+			+		+									
- Комп'ютерна графіка та дизайн			+	+			+				+									
- Сучасні технології маркетингу					+	+			+			+								
-WEB-розробка (HTML, CSS)					+	+			+									+		

- Front-end програмування					+			+					+			+					
- Back-end програмування		+			+	+										+			+		
<b>Бази даних та інформаційні системи/ Проектування інформаційних систем</b>	+		+	+												+					
<b>Методи оптимізації / Економетрика</b>	+		+	+						+								+	+	+	
<b>Робота з хмарними платформами та хмарні обчислення / Інтеграція інформаційних систем</b>	+				+				+				+					+			
<b>Тестування програмного забезпечення (auto) / Стандартизація та якість програмного забезпечення</b>	+				+	+			+				+			+		+			
<b>Розробка додатків для мобільних пристроїв / Системний інжиніринг</b>					+						+	+				+			+		
<b>Моделі та методи штучного інтелекту / Машинне навчання</b>	+		+	+				+	+												
<b>Тестування програмного забезпечення (manual) / DevOps</b>	+				+	+			+				+			+		+			

#### 4. Опис внутрішньої системи забезпечення якості

Законодавчою базою формування системи внутрішнього забезпечення якості в Університеті виступає Закон України «Про вищу освіту» (розділ 5, стаття 16).

За вимогами Закону система внутрішнього забезпечення якості є одним з трьох елементів системи забезпечення якості вищої освіти.

Аналіз процедур та заходів системи внутрішнього забезпечення якості в Університеті наводяться в табл. 4.

*Таблиця 4*

#### Оцінка системи внутрішнього забезпечення якості в Університеті імені Альфреда Нобеля

Процедури та заходи системи внутрішнього забезпечення якості згідно Закону України «Про вищу освіту»	Оцінка стану формування і застосування відповідних процедур та заходів в Університеті
1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти	Освітні програми мають чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії Університету імені Альфреда Нобеля. Освітня діяльність базується на засадах студентоцентрованого навчання та удосконалюється з урахуванням освітніх потреб громадян, потреб ринку праці та інтересів всіх груп стейкхолдерів. Розроблені та діють: Положення про організацію освітнього процесу Університету імені Альфреда Нобеля, Положення про центр управління якістю, Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти, Положення про Центр міжнародної акредитації, Положення про Комісію з трансферу в Університеті імені Альфреда Нобеля, Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників, Положення про групи зі змісту та якості освіти в Університеті імені Альфреда Нобеля.
2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм	Затверджено рішеннями Вченої ради від 10 грудня 2015 р механізм створення освітніх програм з урахуванням компетентнісного підходу. Затверджено рішенням Вченої Ради від 24.11.2016 р. та введено в дію механізм періодичного перегляду освітніх програм. Затверджено рішенням Вченої Ради від 27.06.2017 р. механізм моніторингу навчального навантаження здобувачів вищої освіти. Розроблені та систематично застосовуються процедури моніторингу та перегляду освітніх програм.
3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ЗВО та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах	Діє механізм оцінювання досягнень здобувачів-претендентів на отримання стипендій; оцінювання науково-педагогічних працівників на основі рейтингів науково-дослідної, науково-методичної та науково-організаційної роботи і рейтингування викладачів за результатами анкетування здобувачів (Положення про стипендії, Положення про систему рейтингування науково-дослідної, науково-методичної та науково-організаційної роботи викладачів). Результати оцінки та рейтингування

<b>Процедури та заходи системи внутрішнього забезпечення якості згідно Закону України «Про вищу освіту»</b>	<b>Оцінка стану формування і застосування відповідних процедур та заходів в Університеті</b>
та будь-яким іншим способом	оприлюднюються на веб-сайті Університету.
4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників	Підвищення кваліфікації відбувається на постійній основі з метою професійного розвитку науково-педагогічних працівників відповідно до державної політики у галузі освіти та забезпечення якості освіти Науково-педагогічні працівники підвищують кваліфікацію шляхом стажування, навчання за програмами підвищення кваліфікації, у тому числі участі у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах, конференціях, симпозіумах тощо; беруть участь у програмах академічної мобільності, науковому стажуванні, здобувають наукові ступені або вищу освіту.
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у т.ч. самостійної роботи здобувачів, за кожною освітньою програмою	Забезпечено необхідними ресурсами (матеріальна база, навчально-методичне та інформаційне забезпечення, освітній контент Google Classroom). Реалізуються заходи щодо удосконалення організації самостійної роботи здобувачів, в т.ч. через постійний моніторинг, актуалізацію курсів дисциплін, активізацію використання освітнього контенту Google Classroom для здобувачів всіх форм навчання.
6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	Використовуються інформаційні системи 1-С "Університет", ЄДЕБО, АСУ, система електронного документообігу (ЕДО).
7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації, у т.ч. інформація щодо освітніх програм кафедр англійською мовою, оприлюднюється на веб-сайті Університету.
8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти	Кваліфікаційні та наукові роботи здобувачів вищої освіти, наукові, науково-методичні роботи НПП перевіряються на предмет дотримання академічної доброчесності. Основні процедури регламентує «Положення про організацію освітнього процесу Університету імені Альфреда Нобеля» (п.4.9) «Забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти».
9) інші процедури та заходи	Діючу організаційну структуру системи внутрішнього забезпечення якості відображено у Положенні про організацію освітнього процесу Університету імені Альфреда Нобеля (додаток А.1.1).

## 5. Практика здобувачів

Практика здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні є одним з напрямів вирішення проблеми відповідності рівня підготовки фахівців у закладах вищої освіти вимогам роботодавців та забезпечення конкурентоспроможності випускників на ринку праці шляхом поетапної практичної підготовки майбутніх фахівців із послідовним нарощуванням рівня професійних знань та практичних навичок.

Практика здобувачів вищої освіти є обов'язковим компонентом освітньої програми для підготовки фахівців з вищою освітою та набуття ними компетентностей, визначених цією програмою.

Види та обсяги практик, передбачені освітньою програмою підготовки бакалаврів, відображені у таблиці 5, а також в навчальному плані і графіку освітнього процесу.

Таблиця 5

Види та обсяги практик підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки»

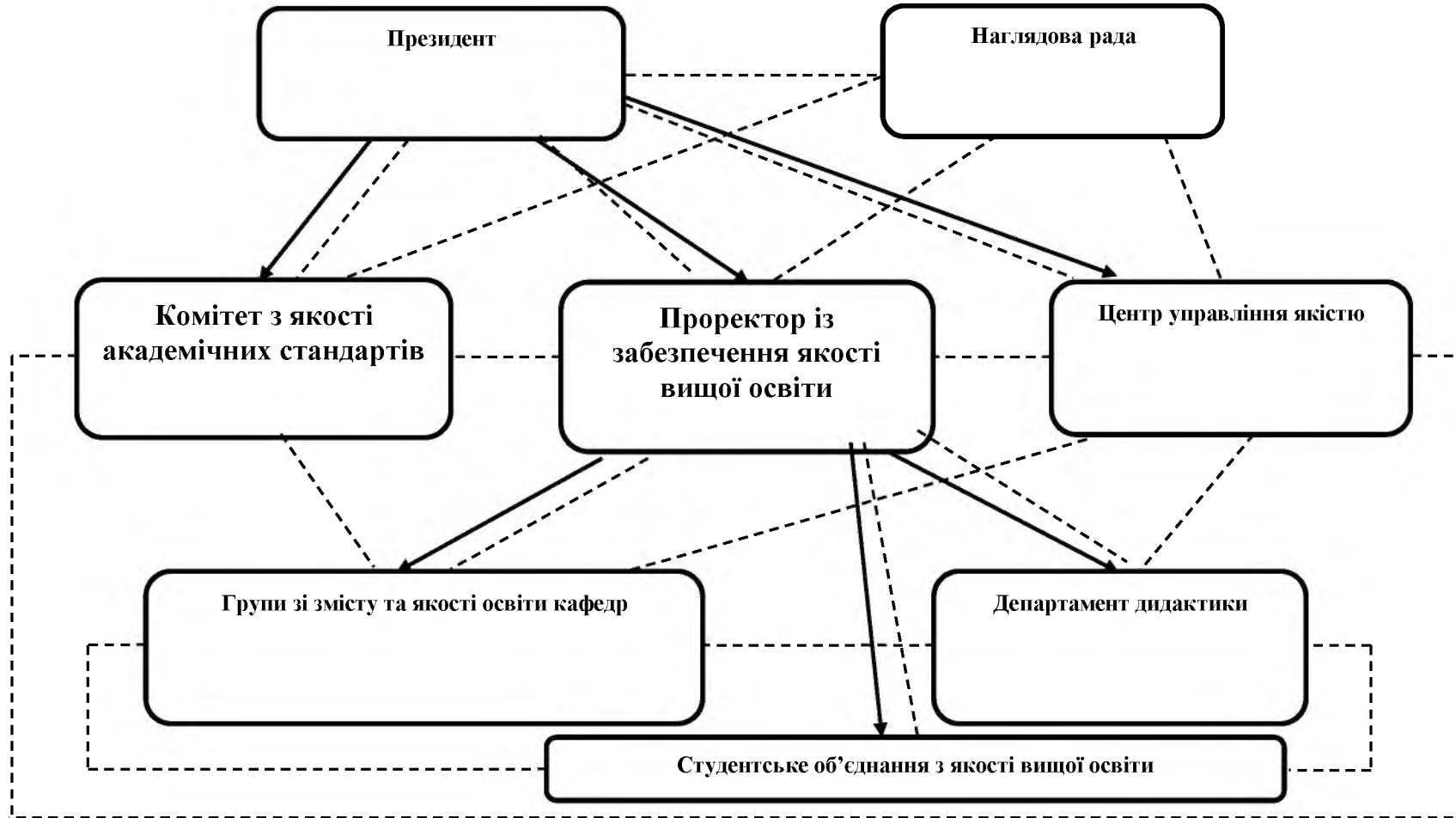
Вид практики (семестр, у якому проводиться практика)	Кількість кредитів (тривалість практики в год.)	Заплановані результати	Зміст практики	Звітність
1. Виробнича (8 семестр)	9 кред. (270 год.)	РН-2, РН-6, РН-8, РН-10, РН-16	Оволодіння сучасними методами та формами професійної діяльності, формування у здобувачів професійних умінь та навичок, необхідних для самостійного вирішення завдань, набуття первинного практичного досвіду	Щоденник практики, звіт з практики

Гарант освітньо-професійної програми,  
завідувачка кафедри інформаційних технологій,  
кандидат економічних наук,  
доцент

  
Ю.М. БАРТАШЕВСЬКА



**УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ**  
**КОМПЕТЕНТНІСТНО-ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

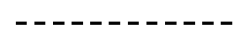


**Рис 1. Організаційна структура системи внутрішнього забезпечення якості в Університеті імені Альфреда Нобеля**

Умовні позначення:



підпорядкування



комунікації