**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

# «Комп'ютерні науки та штучний інтелект»

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**
**за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки»**
**галузі знань F «Інформаційні технології»**
**Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ Микола ДМИТРИЧЕНКО

(протокол № 9 від «27» серпня 2026 р.)

Освітня програма введена в дію з 01 вересня 2016 р.

(наказ №292 від «16» червня 2016 р.)

Чинна в редакції 2026 року після перегляду

Ректор Олександр ГРИЩУК

(наказ № 122/60 від «27» серпня 2026 р.)

**Київ – 2026**

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
## освітньо-професійної програми

| | |
|---|---|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Галузь знань | F «Інформаційні технології» |
| Спеціальність | F3 «Комп'ютерні науки» |
| Освітньо-професійна програма | Комп'ютерні науки та штучний інтелект |
| Освітня кваліфікація | Бакалавр з комп'ютерних наук |

**РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО**

Науково-методичною комісією спеціальності F3 Комп'ютерні науки Національного транспортного університету
Протокол № 12
від «20» серпня 2026 р.
Голова НМК спеціальності
_____ Віталій СВАТКО

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з навчальної роботи та міжнародних зв'язків Національного транспортного університету
_____ Віталій ХАРУТА
«20» серпня 2026 р.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Науково-методичною радою Національного транспортного університету
Протокол № 1
«20» серпня 2026 р.
Голова НМР університету
_____ Олександр МЕЛЬНИЧЕНКО

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник відділу забезпечення якості вищої освіти Національного транспортного університету
_____ Анна ХАРЧЕНКО
«20» серпня 2026 р.

# ПЕРЕДМОВА

**РОЗРОБЛЕНО**

Робочою групою освітньо-професійної програми науково-методичної комісії спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» Національного транспортного університету у складі:

1. Комісаренко Олена Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій, гарант освітньої програми;
2. Баранов Георгій Леонідович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій;
3. Вітер Михайло Богданович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри інформаційних систем і технологій;
4. Гавриленко Валерій Володимирович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій;
5. Зубрецька Наталія Анатоліївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій;
6. Сватко Віталій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій.

Із залученими за згодою:

7. Роботодавець: Удовиченко Є.Є., координатор IT-академії компанії SoftServe.
8. Здобувач: Ткаченко Валентина Миколаївна, студентка групи КН-3-1

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Освітньо-професійна програма 2026 року розглянута, обговорена та затверджена на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету

Протокол № 9 від 27 серпня 2026 р.

Голова Вченої ради НТУ _____ Микола ДМИТРИЧЕНКО

**НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказом ректора Національного транспортного університету
від 27 серпня 2026 р. наказ № 122/60

Ректор НТУ Олександр ГРИЩУК

Ця освітньо-професійна програма (ОПП) не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного транспортного університету.

## Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

1. Волошин О. д.т.н., професор, професор кафедри моделювання складних систем факультету компютених наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

2. Блінов І. д.т.н., с.н.с., заступник директора ІЕД НАН України з наукової роботи.

3. Левикін В.М., д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних управляючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки.

4. Бідюк П.І., д.т.н., професор, професор інституту прикладного системного аналізу ННК "Інститут прикладного системного аналізу" НТТУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського".

5. Ткаченко О. д.т.н., професор, професор кафедри програмних систем і технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

6. Мельник Ю. д.т.н., професор, завідувач кафедри аерокосмічних систем управління факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, Національного авіаційного університету.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»**

| 1 - Загальна інформація | |
|---|---|
| **Повна закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Національний транспортний університет<br>Факультет транспортних та інформаційних технологій<br>Кафедра інформаційних систем і технологій |
| **Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу** | Ступінь вищої освіти – бакалавр.<br>Освітня кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук. |
| **Офіційна назва освітньої програми** | *Комп'ютерні науки та штучний інтелект* |
| **Тип диплома та обсяг освітньої програми** | Диплом бакалавра, одиничний.<br>Форма здобуття освіти: очна (денна), заочна.<br>Обсяг освітньої програми 240 кредитів ЄКТС на базі повної загальної середньої освіти.<br>Строк навчання: за очною (денною) формою здобуття освіти на базі повної загальної середньої освіти становить 3 роки 10 місяців.<br>Вступники зараховуються на перший рік навчання на розрахунковий строк виконання освітньої програми.<br>Строк виконання даної освітньої програми може бути скорочений Національним транспортним університетом за рахунок визнання результатів попереднього навчання вступникам на основі НРК5 з урахуванням максимального обсягу, визначеного стандартом вищої освіти бакалавра та правилами прийому до Національного транспортного університету. |
| **Наявність акредитації** | Спеціальність F3 «Комп'ютерні науки» акредитована МОН. Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 11011523, дійсний до 31.12.2027 |
| **Цикл/рівень** | НРК України – 6 рівень,<br>FQ-EHEA- перший цикл,<br>QF-LLL- 6 рівень. |
| **Передумови** | *Повна загальна середня освіта/на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», освітнього ступеня молодшого бакалавра* |
| **Мова(и) викладання** | українська |
| **Термін дії освітньої програми** | Програма впроваджена у 2016 році за Переліком галузей знань і спеціальностей 2015 року, діє до наступного оновлення. |
| **Інтернет-адреса постійного** | http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/ |

| | |
|---|---|
| **розміщення опису освітньої програми** | |

| **2 - Мета освітньої програми** |
|---|
| Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем, зокрема транспортно-дорожнього комплексу. |

| **3 - Характеристика освітньої програми** | |
|---|---|
| **Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)** | Галузь знань F «Інформаційні технології»<br>Спеціальність F3 «Комп'ютерні науки»<br>Об'єкти: – 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.<br>Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.<br>Методи, методики та технології: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ;<br>Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.<br>Мінімум 50% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) |

| | |
|---|---|
| | компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна програма бакалавра.<br>Основна орієнтація програми – практична професійна діяльність. |
| **Основний фокус освітньої програми та спеціалізації** | Акцент на вмінні розробляти програмне забезпечення, обробляти великі дані, застосовувати сучасні навігаційно-телекомунікаційні технології на транспорті, а також створювати, моделювати та оптимізувати комп'ютерні системи та процеси. |
| **Особливості програми** | Специфіка програми полягає в особливості галузі професійної діяльності фахівців, що включає дослідження, розробку, впровадження та супровід інформаційних технологій транспортно-дорожнього комплексу. |
| **4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** | |
| **Придатність до працевлаштування** | Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем. Основні посади – фахівець з інформаційних технологій, фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну) , фахівець з розроблення комп'ютерних програм. Робочі місця в IT-компаніях; IT-відділах державних та комерційних організацій. |
| **Подальше навчання** | Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти (програма другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК) у навчальних закладах відповідного рівня акредитації. |
| **5 - Викладання та оцінювання** | |
| **Викладання та навчання** | Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Кредитно-трансферна система організації навчання. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи; самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій; консультації із викладачами; виконання курсових і розрахунково-графічних робіт; проходження практики, виконання кваліфікаційної роботи. |

| | |
|---|---|
| **Оцінювання** | Методи (екзамени, тести, практика, презентації, контрольні, курсові роботи, кваліфікаційна робота, тощо) та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності.<br>*Формативні* (вхідне тестування та поточний контроль): опитування; тестування знань/умінь; усні презентації; звіти з лабораторних робіт; аналіз текстів або даних; звіти з практики; письмові есе або звіти (можуть бути частини кваліфікаційної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо).<br>*Сумативні* (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю). |
| **6 – Програмні компетентності** | |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.<br>ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.<br>ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).<br>ЗК 9. Здатність працювати в команді.<br>ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.<br>ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br>ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.<br>ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.<br>ЗК 14. 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.<br>ЗК 15. 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.<br>ЗК 16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципів неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності.<br>ЗК 17. Брати участь у національному спротиві. |
| **Фахові компетентності спеціальності (ФК)** | ФК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування<br>ФК 2. 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.<br>ФК 3. Здатність до логічного мислення, 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.<br>ФК 4. 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<br>ФК 5. 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, 8 оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.<br>ФК 6. 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.<br>ФК 7. 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.<br>ФК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.<br>ФК 9. 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.<br>ФК 10. 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.<br>ФК 11. 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. |

| | |
|---|---|
| | ФК 12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.<br>ФК 13. 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.<br>ФК 14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.<br>ФК 15. 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.<br>ФК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації. |
| **Фахові компетентності освітньої програми (ФКС)** | ФКС 17. Здатність застосовувати комп'ютерні технології для моделювання транспортних процесів і систем.<br>ФКС 18. Здатність застосовувати сучасні навігаційно-телекомунікаційні технології на транспорті.<br>ФКС 19. Здатність розробляти і застосовувати інформаційні системи та програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем |
| **7 - Програмні результати навчання** | |
| **Програмні результати навчання спеціальності (ПРН)** | ПРН 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.<br>ПРН 2. 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.<br>ПРН 3. 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.<br>ПРН 4. 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.<br>ПРН 5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.<br>ПРН 6. 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.<br>ПРН 7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.<br>ПРН 8. 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.<br>ПРН 9. 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. |

| | |
|---|---|
| | ПРН 10. 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.<br>ПРН 11. 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).<br>ПРН 12. 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.<br>ПРН 13. 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.<br>ПРН 15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.<br>ПРН 16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.<br>ПРН 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. |

| | |
|---|---|
| **Програмні результати навчання освітньої програми (ПРНС)** | ПРНС 18. Вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів і систем.<br>ПРНС 19. Застосовувати сучасні інформаційно-телекомунікаційні технології для розв'язання завдань транспортної галузі.<br>ПРНС 20. Розробляти і застосовувати інформаційні системи та програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем.<br>ПРНС 21. Демонструвати національно-патріотичну та оборонну свідомість, стійку мотивацію, володіти базовими знаннями й практичними навичками, необхідними для виконання громадянського обов'язку щодо захисту суверенітету, незалежності та територіальної цілісності України в умовах національного спротиву. |
| **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** | |
| **Кадрове забезпечення** | Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчання залучаються професіонали з досвідом роботи за фахом. |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | Основою матеріально-технічного забезпечення є навчально-матеріальна база в складі: лекційні аудиторії, лабораторії для проведення практичних і лабораторних занять, технічні засоби навчання. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | Бібліотечний фонд університету володіє багатотисячним зібранням навчальних і наукових видань, що відповідають вимогам освітньої програми (http://www.library.ntu.edu.ua/). У бібліотеці функціонує автоматизована бібліотечно-інформаційна система (АБІС), яка відповідає міжнародним стандартам та забезпечує сучасний рівень підготовки фахівців. Інформаційні ресурси бібліотеки формуються відповідно до предметної області та сучасних наукових досліджень у цій галузі. Студенти мають доступ до всіх друкованих видань, включаючи монографії, навчальні посібники, підручники, словники тощо. Доступ до бібліотечних баз даних надається у внутрішній мережі університету. Студенти також використовують |

| | |
|---|---|
| | методичний матеріал, підготовлений викладачами: навчальні посібники, презентації лекцій, конспекти лекцій, методичні вказівки до написання курсових робіт, виконання самостійних робіт та кваліфікаційної роботи. Методичний матеріал може надаватися як у друкованому вигляді, так і в електронній формі, розміщеній на сайтах бібліотеки та кафедри. Методичне забезпечення оновлюється та адаптується до цілей освітньої програми. Комп'ютерні класи оснащені комп'ютерною технікою та відповідним програмним забезпеченням. У навчальному процесі використовуються програмні продукти, такі як сервіси Google for Education, Zoom, Teams, MS Office 365 для організації та контролю роботи студентів у дистанційному режимі. Також є можливість використання платформи Moodle для організації дистанційного навчання. Використання цих програмних продуктів дозволяє викладачам і студентам взаємодіяти щодо організації освітнього процесу, розміщення не лише базових матеріалів, а й додаткових ресурсів, таких як відео матеріали, підручники, статті тощо, розширюючи тематику навчальних компонентів. Детальний опис конкретного спеціалізованого програмного та інформаційного забезпечення наведено у відповідних робочих програмах навчальних дисциплін та методичних вказівках. Доступ до сучасних інформаційних технологій, спеціалізованого програмного забезпечення та бібліотечних ресурсів забезпечує ефективну підготовку студентів і відповідає потребам освітньої програми. |
| **9 - Академічна мобільність** | |
| **Національна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та технічними університетами України. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1). На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | За даною освітньо-професійною програмою навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах. |

## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми, їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів ОП

| Код ОК | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| 1.1 Цикл загальної підготовки | | | |
| ОКЗ 1 | Історія України та української культури | 5,00 | екзамен |
| ОКЗ 2 | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 3,00 | екзамен |
| ОКЗ 3 | Іноземна мова | 6,00 | залік / залік |
| ОКЗ 4 | Економічна теорія | 3,00 | залік |
| ОКЗ 5 | Основи національного спротиву / Основи інформаційної безпеки *** | 5,00 | залік / залік |
| ОКЗ 6 | Вища математика | 9,00 | залік / залік |
| ОКЗ 7 | Дискретна математика | 8,00 | залік / екзамен |
| ОКЗ 8 | Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика (РГР) | 4,00 | екзамен |
| ОКЗ 9 | Чисельні методи (КР) | 4,00 | екзамен |
| ОКЗ 10 | Основи охорони праці та безпека людини | 3,00 | залік |
| ОКЗ 11 | Додаткові розділи чисельного аналізу (РГР) | 4,00 | екзамен |
| ОКЗ 12 | Математичні методи дослідження операцій (РГР) | 4,00 | екзамен |
| ***Разом за циклом загальної підготовки*** | | ***58,00*** | |
| 1.2 Цикл професійної підготовки | | | |
| ОКП 1 | Офісні інформаційні технології | 5,00 | екзамен |
| ОКП 2 | Системи управління базами даних | 3,00 | екзамен |
| ОКП 3 | Основи програмування | 3,00 | залік |
| ОКП 4 | Комп'ютерна графіка | 5,00 | екзамен |
| ОКП 5 | Програмування мовою Python | 5,00 | екзамен |
| ОКП 6 | Технології розробки користувацького інтерфейсу (РГР) | 4,00 | екзамен |
| ОКП 7 | Теорія алгоритмів | 4,00 | екзамен |
| ОКП 8 | Програмні засоби математичних розрахунків | 3,00 | екзамен |
| ОКП 9 | Об'єктно-орієнтоване програмування (КР) | 7,00 | залік / екзамен |
| ОКП 10 | Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації (РГР) | 4,00 | екзамен |
| ОКП 11 | Операційні системи | 3,00 | екзамен |
| ОКП 12 | WEB-технології та WEB-дизайн (КР) | 4,00 | залік |
| ОКП 13 | Основи інтелектуальних транспортних систем | 4,00 | екзамен |
| ОКП 14 | Технологія створення програмних продуктів (КР) | 8,00 | залік / екзамен |
| ОКП 15 | Організація баз даних та знань (КР) | 4,50 | екзамен |
| ОКП 16 | Моделювання систем (РГР) | 4,00 | залік |
| ОКП 17 | Технології захисту інформації | 3,00 | екзамен |
| ОКП 18 | Комп'ютерні мережі | 3,00 | екзамен |
| ОКП 19 | Інтелектуальний аналіз даних (КР) | 4,00 | екзамен |
| ОКП 20 | Крос-платформне програмування (КР) | 4,00 | екзамен |
| ОКП 21 | Проектування інформаційних систем (РГР) | 4,00 | залік |
| ОКП 22 | Технології штучних нейронних мереж | 4,00 | залік |
| ОКП 23 | Методи та системи штучного інтелекту (КР) | 4,50 | екзамен |
| ОКП 24 | Технології розподілених систем та паралельних обчислень (РГР) | 4,00 | екзамен |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 36 | Теорія розпізнавання образів | 3,00 | екзамен |
| | Практична підготовка | | |
| НП | Навчальна практика | 3,00 | диф. залік |
| ВП | Виробнича практика | 4,50 | диф. залік |
| ПП | Передкваліфікаційна практика | 3,00 | диф. залік |
| | Атестація | | |
| ДР | Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи | 7,50 | атестація |
| ***Разом за циклом професійної підготовки*** | | ***122,00*** | |
| ***Разом за циклом 1 «Обов'язкові компоненти ОП»*** | | ***180,00*** | |
| 2. Вибіркові компоненти* | | | |
| 2.1. Каталог ОП | | | |
| ВК 1 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 2 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 3 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 4 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 5 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 6 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 7 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 8 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 9 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| ВК 10 | Вибірковий компонент каталогу ОП | 4,00 | залік |
| Разом за каталогом ОП | | ***40,00*** | |
| 2.2. Факультетський каталог * | | | |
| ВК Ф1 | Вибірковий компонент каталогу факультету | 4,00 | залік |
| ВК Ф2 | Вибірковий компонент каталогу факультету | 4,00 | залік |
| ВК Ф3 | Вибірковий компонент каталогу факультету | 4,00 | залік |
| ВК Ф4 | Вибірковий компонент каталогу факультету | 4,00 | залік |
| ВК Ф5 | Вибірковий компонент каталогу факультету | 4,00 | залік |
| Разом за каталогом факультету | | ***20,00*** | |
| ***Разом за циклом 2 «Вибіркові компоненти»*** | | 60,00 | |
| ***ЗАГАЛОМ*** | | 240,00 | |

Примітки:

* Процедура реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін визначена у Положенні про порядок реалізації студентами НТУ права на вільний вибір навчальних дисциплін (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf).

** ВК «Основи національного супротиву» (аудиторна підготовка) – це вибірковий освітній компонент, який включено до підкаталогу освітньої програми № 1.

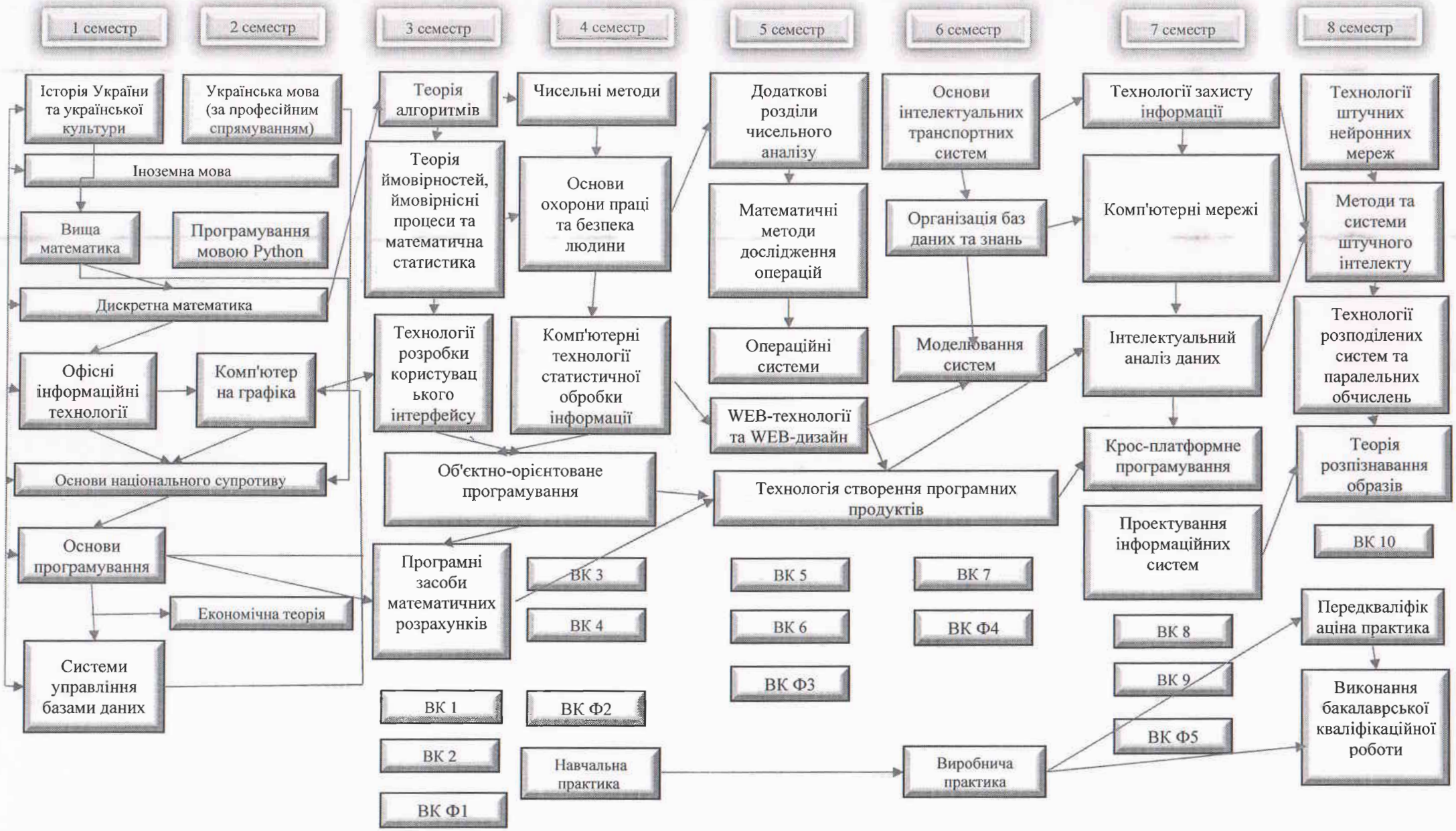
Особливості вивчення освітнього компонента «Основи національного супротиву» (аудиторна підготовка), далі – ОНС:

- ОНС включена до каталогу вибіркових дисциплін, але є обов'язковою для певної категорії громадян України відповідно до Законів України «Про військовий обов'язок і військову службу» та «Про основи національного супротиву».
- Громадяни України жіночої статті можуть вивчати ОНС добровільно.
- Інші здобувачі освіти, для яких вивчення ОНС не є обов'язковим, або вони не виявили бажання вивчати ОНС, обирають один вибірковий компонент із підкаталогу освітньої програми № 1.

*** Освітній компонент «Основи національного супротиву» є обов'язковим до вивчення здобувачами вищої освіти, що навчаються за здобувачами денної та дуальної формами здобуття освіти. Від вивчення навчальної дисципліни «Основи національного спротиву» шляхом подання відповідної заяви на ім'я ректора університету звільняються здобувачі освіти, які: проходили військову службу; успішно вивчили цю навчальну дисципліну під час попереднього здобуття фахової передвищої або вищої освіти; мають документ про проходження базової загальновійськової підготовки та здобуття військово-облікової спеціальності; здобувають освіту за формою, відмінною від денної або дуальної форми здобуття освіти; проживають на тимчасово окупованій території України. Зазначені здобувачі освіти вивчають ОК «.....».

**** Процедура реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін визначена у Положенні про порядок реалізації студентами НТУ права на вільний вибір навчальних дисциплін (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf).

## 2.2. Структурно-логічна схема



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Подається інформація про види (форми) підсумкової атестації та документи, які отримує випускник на основі її успішного проходження.

| | |
|---|---|
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускників освітньої програми спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерних наук. |
| **Вимоги до кваліфікаційної роботи** | Кваліфікаційна робота передбачає теоретичне системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій і методів інформаційних технологій.<br>У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.<br>Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті або у репозитарії випускової кафедри. |

## 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| ПК / ОК | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ЗК15 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 | ФК11 | ФК12 | ФК13 | ФК14 | ФК15 | ФК16 | ФК17 | ФК18 | ФК19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК1 | * | | | * | | * | * | * | | | * | * | | * | * | | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ОК2 | * | * | * | * | | * | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК3 | * | * | | | * | * | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК4 | * | * | | | | * | | | | * | | | | | | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК5 | * | * | | | | * | | | | * | | | | | | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК6 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК7 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК8 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК9 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК10 | | * | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК11 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК12 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК13 | | * | | | | * | * | | | | | * | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК14 | | * | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | |
| ОК15 | * | * | * | | * | * | | * | | | | * | | | | * | | * | | | | * | * | | | | | | | | | | | |
| ОК16 | | * | * | | | * | | * | * | | * | | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | |
| ОК17 | | * | * | | | * | | * | * | | * | | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | |
| ОК18 | * | | * | | | * | | | | | | | | | | * | | * | * | | | | * | | | | | | | | | | | |
| ОК19 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | |
| ОК20 | * | * | * | | * | * | | * | | | | * | | | | * | | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | | | |
| ОК21 | * | | | | | | | | | | | | | | | * | | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | |
| ОК22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК23 | * | * | * | | * | * | | * | * | | | * | | | | * | | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | | | |
| ОК24 | * | * | * | | | * | | * | * | | * | * | * | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | |
| ОК25 | | * | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | |
| ОК26 | | * | * | | * | * | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | * | | | * | | * | | | | | |
| ОК27 | * | * | * | | | * | | | | | * | * | | | | * | | * | * | | * | * | * | * | * | | | | * | | | | | |
| ОК28 | * | * | * | | * | * | | * | * | | | * | | | | * | | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | | | |
| ОК29 | | * | * | | | * | | | * | | * | * | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | | | | | |
| ОК30 | * | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | * | * | | * | * | * | * | | | | * | | | | | | | | |
| ОК31 | * | * | * | | | * | | * | * | | | * | | | | * | | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | | | |
| ОК32 | * | * | * | | | * | | | | | * | * | | | | * | | * | * | | * | * | * | * | * | | | | | * | | | | |
| ОК33 | * | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | * | * | | * | * | * | * | | | | * | | | | | | | | |
| ОК34 | | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | * | | | |
| ОК35 | * | * | | | | * | | * | | | * | | | | | * | * | | * | | | | | | | * | | | | | | | | |
| ОК36 | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | | | * | | | | | | * | | | | | |
| Практика | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| ВКР | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |

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

| ОК \ ПК | ПРН 1 | ПРН 2 | ПРН 3 | ПРН 4 | ПРН 5 | ПРН 6 | ПРН 7 | ПРН 8 | ПРН 9 | ПРН 10 | ПРН 11 | ПРН 12 | ПРН 13 | ПРН 15 | ПРН 16 | ПРН 17 | ПРН С1 | ПРН С2 | ПРН С3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК1 | * | | | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| ОК2 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК3 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК4 | * | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| ОК5 | * | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| ОК6 | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ОК7 | | * | | | | * | | | * | | | | | | | | | | |
| ОК8 | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК9 | | | | | * | * | | | | | | | | | | * | | | |
| ОК10 | * | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| ОК11 | | | | | * | * | | | | | | | | | | * | | | |
| ОК12 | | * | * | | | | * | * | | | | | | | | | | | |
| ОК13 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК14 | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| ОК15 | | | | | * | | | | * | * | | | | | | * | | | |
| ОК16 | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| ОК17 | | | | | | | | | * | * | | | | * | | | | | |
| ОК18 | | | | | * | | | | * | | | * | | | | * | | | |
| ОК19 | * | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ОК20 | | | | | | | | | * | | * | | * | * | | | | | |
| ОК21 | | * | * | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| ОК22 | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | |
| ОК23 | | | | | | | | | * | | * | | * | * | * | * | | | |
| ОК24 | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| ОК25 | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| ОК26 | | | | | | | | | | * | | | * | | * | | | | |
| ОК27 | * | * | | | | | * | * | * | | | | | * | | | | | |
| ОК28 | | | | | | | | | * | | | | * | | * | * | | | |
| ОК29 | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | |
| ОК30 | * | | * | * | | | | * | | | | * | | | | | | | |
| ОК31 | | | | | | | | | * | | | | * | | * | | | | |
| ОК32 | * | * | | | | | * | * | * | | | | | * | | | | | |
| ОК33 | | | | * | | | | | | | | * | | | | | | | |
| ОК34 | | | | | | | | * | | * | | | | | | * | | | |
| ОК35 | | * | | * | | | | | | | | * | | | | * | | | |
| ОК36 | | | | | | | | | * | | | | | | * | | | | |
| Практика | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| ВКР | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |