

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» /  
«COMPUTER SCIENCES»

Початкового (короткого) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки  
галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: ступінь вищої освіти молодший бакалавр  
спеціальність «Комп'ютерні науки»

освітньо-професійна програма  
«Комп'ютерні науки»

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ КНТЕУ

Голова вченої ради

/А.А. Мазаракі/

(протокол № 5 від "25" червня 2020 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 01.09 2020 р.

Ректор /А.А. Мазаракі/

(наказ № 44 від "10" серпня 2020 р.)



Київ 2020 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми КНТЕУ**

**Погоджено**  
Перший проректор  
з науково-педагогічної роботи  
Н.В. Притульська

(підпис)  
17.04. 20 20

**Погоджено**  
Проректор з наукової роботи  
С.В. Мельниченко

(підпис)  
17.04. 20 20

**Погоджено**  
Начальник навчального відділу  
КНТЕУ

С.І. Камінський  
(підпис)  
15.04. 20 20

**Погоджено**  
Начальник навчально-методичного  
відділу КНТЕУ

Т.В. Божко  
(підпис)  
16.04. 20 20  
Chomf

**Погоджено**  
Декан факультету  
інформаційних технологій КНТЕУ

О. А. Харченко  
(підпис)  
18.04. 20 20

**Погоджено**  
Завідувач кафедри комп'ютерних наук  
та інформаційних систем КНТЕУ

О.І. Пурський  
(підпис)  
18.04. 20 20

**Погоджено**  
Керівник групи забезпечення  
спеціальності КНТЕУ

О.І. Пурський  
(підпис)  
18.04. 20 20

**Погоджено**  
Гарант освітньої програми КНТЕУ

Т.О. Філімонова  
(підпис)  
18.04. 20 20

**Погоджено**  
Директор ТОВ «МККУ-МЕРЕЖІ»,  
канд. фіз.-мат. наук, доцент,  
Лауреат Державної премії України  
в галузі науки і техніки

В.М. Волохов  
(підпис)  
19.04. 20 20

**Погоджено**  
Провідний науковий співробітник  
Міжнародного науково-навчального  
центру інформаційних технологій та  
систем НАН та МОН України,  
канд. техн. наук

С.П. Кудрявцева  
(підпис)  
19.04. 20 20

**Погоджено**  
Представник РСС факультету /  
спеціальності

Г.О. Гавриленко  
(підпис)  
14.04. 20 20

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Пурський Олег Іванович – завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, доктор фізико-математичних наук, професор – керівник робочої групи.
2. Самойленко Ганна Тимофіївна – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат фізико-математичних наук, доцент.
3. Демідов Павло Георгійович – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат технічних наук, доцент.
4. Філімонова Тетяна Олегівна – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат фізико-математичних наук, доцент.
5. Селіванова Анна Віталіївна – старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.
6. Медяник Вероніка – студентка 4 курсу спеціальності «Комп'ютерні науки».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Кудрявцева Світлана Павлівна - провідний науковий співробітник Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, канд. техн. Наук;
2. Волохов Віктор Миколайович - Директор ТОВ «МККУ-МЕРЕЖІ», канд. фіз.-мат. наук, доцент, Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки»)

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва ЗВО та структурного підрозділу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Київський національний торговельно-економічний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ступінь вищої освіти молодший бакалавр<br>Спеціальність «Комп'ютерні науки»<br>Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | «Комп'ютерні науки»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Диплом молодшого бакалавра, початковий, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Первинна акредитація запланована на 2022 рік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Цикл/рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | НПК України – 6 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Передумови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наявність повної загальної середньої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Термін дії освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="https://knute.edu.ua">https:// knute.edu.ua</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Підготовка фахівців, які володіють теоретичними знаннями і практичними навиками і вміють формулювати та розв'язувати практичні задачі з використанням фундаментальних та прикладних методів комп'ютерних наук, що дає можливість ефективно вирішувати завдання у своїй професійній діяльності. Надати якісну освіту в галузі інформаційних технологій, конкурентну на ринку праці, підготувати студентів із особливим інтересом до проблематики у сфері комп'ютерних наук, готових до навчання на бакалавраті. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 - Характеристика освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Галузь знань: 12 Інформаційні технології<br>Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»<br>Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерні науки»<br>Обов'язкові освітні компоненти – 86 кредити ЄКТС (71,7%);<br>вибіркові освітні компоненти - 30 кредитів ЄКТС (25%); практика – 3 кредити ЄКТС (2,5 %), атестація – 1 кредит ЄКТС (0,8%)<br><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i><br>- математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей і подання даних і знань;<br>- методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації;<br>- теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення;<br><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | <p>застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій.</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, методики та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору та аналізу інформації; технології та методи розроблення складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                                                          | Освітньо-професійна, фундаментальна, прикладна. Основний акцент освітньої програми зроблений на підготовці фахівців, здатних розв'язувати складні задачі, пов'язані з моделюванням, розробкою, програмною реалізацією та супроводом комп'ютерних систем і технологій.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                                                     | Загальна освіта в галузі інформаційних технологій, освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки».<br><i>Ключові слова:</i> програмування, алгоритмізація, моделювання, комп'ютерна обробка даних, обчислювальні системи та технології, програмування на C#, C++, Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Особливості програми</b>                                                                                   | Наявність варіативної складової професійно-орієнтованих дисциплін для комп'ютерних наук; практична підготовка в державних установах, підприємствах та організаціях. Особливістю освітньої програми «Комп'ютерні науки» є її змістовне наповнення, яке враховує сучасні тенденції в галузі інформаційних технологій і ґрунтовна математична підготовка (обов'язкові та вибіркові освітні компоненти математичної підготовки: «Дискретна математика», «Математичний аналіз», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Векторний і тензорний аналіз», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Математична логіка», «Диференціальні рівняння»). В обов'язкових, професійно-орієнтованих компонентах особливість освітньої програми визначається дисциплінами «Вступ до комп'ютерних наук», «Алгоритмізація і програмування», «Чисельні методи програмування», «Оптимізаційні методи та моделі», «Комп'ютерні технології обробки та візуалізації даних», «Інструментальні засоби прикладного програмування» які пов'язані з вивченням обчислювальних механізмів подання і обробки даних. Вибіркова частина містить професійно-орієнтовані освітні компоненти, що пов'язані із сферою розробки і впровадження автоматизованих обчислювальних систем: «Електротехніка», «Теорія алгоритмів», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Системи автоматизованого проектування». Практична підготовка в організаціях і підприємствах ІТ напряду. |
| <p align="center"><b>4 – Придатність випусників</b><br/><b>до працевлаштування та подальшого навчання</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Придатність до працевлаштування</b> | Відповідно до Національного класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010, а також з урахуванням вимог ринку праці видами професійної діяльності випускника є:<br>– діяльність у сфері інформатизації – 72;<br>– розробка програмного забезпечення та надання відповідних консультацій – 72.2<br>Фахівець освітнього ступеня «молодший бакалавр» спеціальності «Комп'ютерні науки» згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою:<br>3121.2 Фахівець з інформаційних технологій;<br>3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Подальше навчання</b>               | Продовження навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за бакалаврськими освітніми програмами галузі знань «Інформаційні технології» та за міждисциплінарними програмами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Викладання та навчання</b>          | Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка до кваліфікаційного екзамену. Студенто-центричний підхід до навчання. Кредитно-трансферна система організації навчання. Індивідуальна траєкторія навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання (з використанням ресурсів бібліотеки та мережі Інтернет), навчання через практичну підготовку. Дистанційне навчання з використанням електронних ресурсів платформ MS Teams, Moodle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Оцінювання</b>                      | Поточний контроль, екзамени, кваліфікаційний екзамен. Оцінювання здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання студентів та аспірантів», «Положення про організацію освітнього процесу студентів»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Інтегральна компетентність</b>      | Здатність особи розв'язувати типові спеціалізовані задачі у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідних наук і характеризується певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності та діяльності інших осіб у певних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Загальні компетентності</b>         | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово в термінології предметної області.<br>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.<br>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.<br>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.<br>ЗК9. Здатність зберігати та примножувати моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку інформаційних технологій, місця комп'ютерних наук у загальній системі знань про природу і суспільство та ролі у розвитку суспільства, техніки і технологій. |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p> | <p>СК1.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</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування чисельних і статистичних методів обробки даних.</p> <p>СК3. 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.</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 застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для розробки програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</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 відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> |
| <p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                             | <p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. 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.</p> <p>ПР3. 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 прогностичних моделей.</p> <p>ПР4 Використовувати високорівневі мови програмування,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>обчислювальні методи і алгоритми для розробки програмних засобів обробки даних.</p> <p>ПР5. 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.</p> <p>ПР6. 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.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПР8. Використовувати інструментальні засоби проектування концептуальних, логічних та фізичних моделей баз даних, створювати бази даних, розробляти та оптимізувати запити до них, у тому числі із застосуванням мов програмування.</p>                                                                       |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | <p>Реалізацію освітньої програми забезпечують викладачі, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук.</p> <p>Можлива участь закордонних фахівців та фахівців-практиків при викладанні дисциплін циклу професійної підготовки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Основу матеріально-технічного забезпечення складають спеціалізовані комп'ютерні лабораторії із сучасними апаратними та програмними ресурсами, що забезпечують якісну підготовку молодших бакалаврів за освітньою програмою «Комп'ютерні науки». Студенти повною мірою забезпечені матеріальними ресурсами для навчання та виконання досліджень. До їх послуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понад 30 тис. м2 навчальних будівель;</li> <li>- гуртожитки;</li> <li>- 470 посадкових місць у читальних залах КНТЕУ, в тому числі у мультимедійній бібліотеці КНТЕУ, де забезпечено доступ до наукометричних баз даних SCOPUS, Web of Science;</li> <li>- 2000 робочих місць ПЕОМ із виходом в Інтернет + WiFi.</li> </ul> <p>Уся комп'ютерна техніка забезпечена базовим програмним забезпеченням, на комп'ютерах в лабораторіях кафедр інстальовано спеціалізоване програмне забезпечення, необхідне для проведення занять та виконання завдань студентами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система дистанційного навчання Moodle, в якій розміщено 966 освітніх курсів;</li> <li>- електронна платформа для комунікації студентів на базі Microsoft Office 365, тощо.</li> </ul> |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Повне забезпечення навчально-методичними комплексами дисциплін та інших видів навчально-методичних матеріалів.</p> <p>Документи, що регламентують процедури вступу та навчання в КНТЕУ знаходяться на офіційному сайті. Відкритий доступ здобувачів вищої освіти до інформаційних та навчально-методичних ресурсів через інформаційні системи управління</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>освітнім процесом та інші web-сервіси:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-система дистанційного навчання MOODLE (966 освітніх курсів, забезпечує самостійну та індивідуальну підготовку, контроль),</li> <li>- наявність безкоштовного доступу до мережі Інтернет та електронної пошти;</li> <li>- інформаційні системи «Деканат», «Навантаження-розклад», управління WEB-ресурсами КНТЕУ;</li> <li>- система управління бібліотечним фондом - майже 1,5 млн. найменувань навчальної та наукової літератури в бібліотеці КНТЕУ;</li> <li>- система електронного документообігу «OPTiMA – WorkFlow»;</li> <li>- корпоративне інформаційне середовище у вигляді «особистого кабінету» користувача веб-порталу КНТЕУ.</li> </ul> <p>Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації: реалізація інформаційної політики КНТЕУ оприлюднення на офіційному сайті КНТЕУ інформаційних пакетів ЄКТС, освітніх програм, розкладу занять, а також всіх складових забезпечення освітнього процесу, які підлягають опублікуванню згідно з Законом України «Про вищу освіту»;</p> <p>Забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників КНТЕУ, здобувачів вищої освіти (перевірка на плагіат усіх публікацій, оприлюднення тексту дисертаційних досліджень на офіційному сайті КНТЕУ), дотримання Етичного кодексу вченого України.</p> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>           | Національна кредитна мобільність здійснюється відповідно до укладених договорів про академічну мобільність.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | Міжнародна кредитна мобільність реалізується у межах договорів про співробітництво між КНТЕУ та закладами вищої освіти Франції, Великобританії, Польщі, Німеччини, в рамках яких здійснюється партнерський обмін та навчання. Навчання за напрямком КА1 з отриманням кредитів в університетах країн-членів Програми Еразмус+.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Іноземним здобувачам вищої освіти гарантуються всі права та свободи, у відповідності до діючого законодавства України і Статуту університету. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

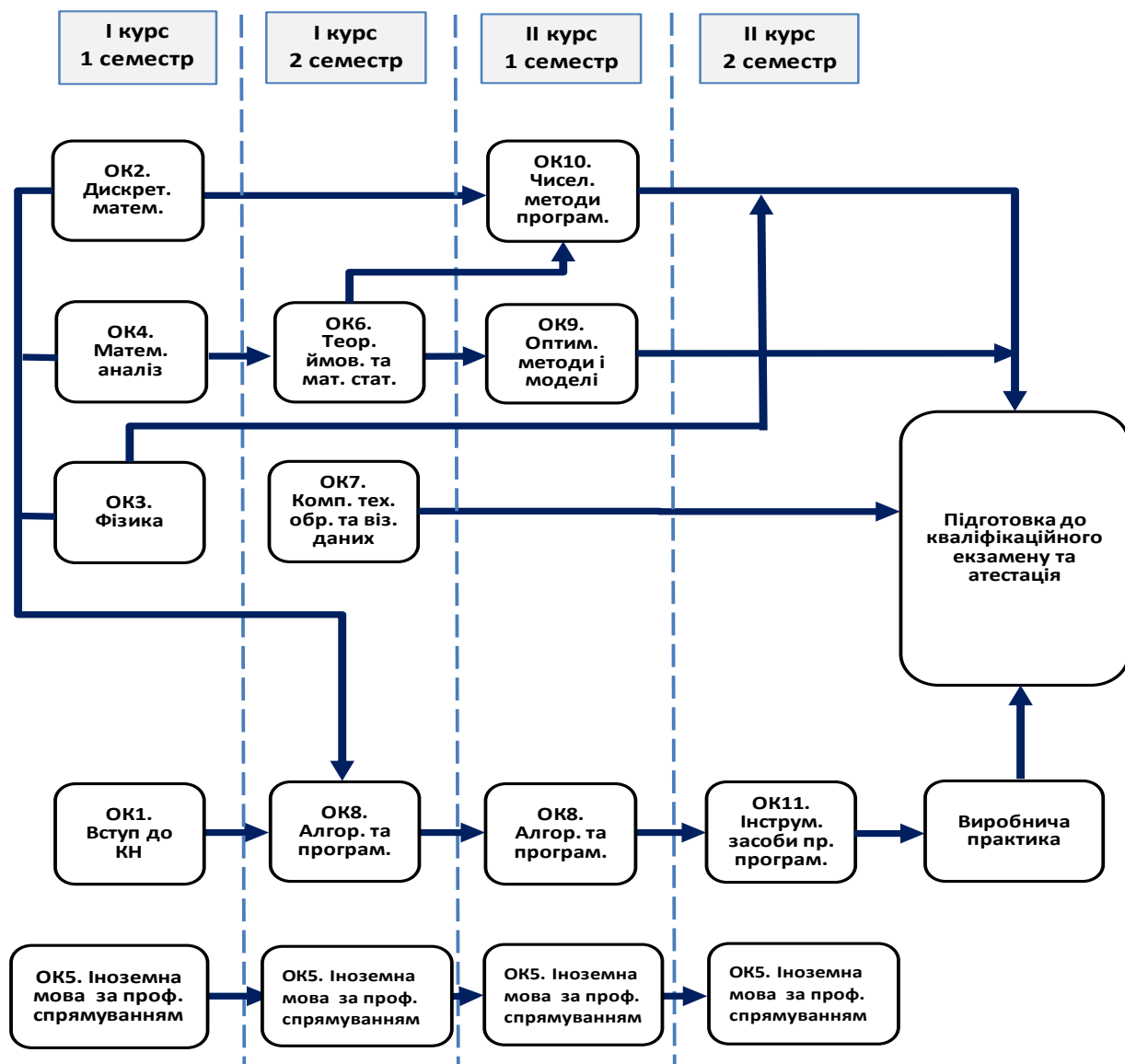
## 2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

| Код н/д                                              | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики,<br>кваліфікаційний екзамен) | Кількість<br>кредитів |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1                                                    | 2                                                                                                                       | 3                     |
| <b>Обов'язкові компоненти ОП</b>                     |                                                                                                                         |                       |
| ОК 1.                                                | Вступ до комп'ютерних наук                                                                                              | 6                     |
| ОК 2.                                                | Дискретна математика                                                                                                    | 6                     |
| ОК 3.                                                | Фізика                                                                                                                  | 6                     |
| ОК 4.                                                | Математичний аналіз                                                                                                     | 6                     |
| ОК 5.                                                | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                                               | 21                    |
| ОК 6.                                                | Теорія ймовірностей та математична статистика                                                                           | 6                     |
| ОК 7.                                                | Комп'ютерні технології обробки та візуалізації даних                                                                    | 6                     |
| ОК 8.                                                | Алгоритмізація та програмування                                                                                         | 12                    |
| ОК 9.                                                | Оптимізаційні методи та моделі                                                                                          | 6                     |
| ОК 10.                                               | Чисельні методи програмування                                                                                           | 6                     |
| ОК 11.                                               | Інструментальні засоби прикладного програмування                                                                        | 5                     |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>       |                                                                                                                         | <b>86</b>             |
| <b>Вибіркові компоненти ОП</b>                       |                                                                                                                         |                       |
| ВК 1.                                                | Електронний документообіг                                                                                               | 6                     |
| ВК 2.                                                | Електротехніка                                                                                                          | 6                     |
| ВК 3.                                                | Інженерна та комп'ютерна графіка                                                                                        | 6                     |
| ВК 4.                                                | Системи автоматизованого проектування                                                                                   | 6                     |
| ВК 5.                                                | Векторний і тензорний аналіз                                                                                            | 6                     |
| ВК 6.                                                | Лінійна алгебра та аналітична геометрія                                                                                 | 6                     |
| ВК 7.                                                | Математична логіка                                                                                                      | 6                     |
| ВК 8.                                                | Теорія алгоритмів                                                                                                       | 6                     |
| ВК 9.                                                | Диференціальні рівняння                                                                                                 | 6                     |
| ВК 10.                                               | Правознавство                                                                                                           | 6                     |
| ВК 11.                                               | Електронна торгівля                                                                                                     | 6                     |
| ВК 12.                                               | Економічна теорія                                                                                                       | 6                     |
| ВК 13.                                               | Безпека життя                                                                                                           | 6                     |
| ВК 14.                                               | Дипломатичний та діловий протокол та етикет                                                                             | 6                     |
| ВК 15.                                               | Етика бізнесу                                                                                                           | 6                     |
| ВК 16.                                               | Історія української культури                                                                                            | 6                     |
| ВК 17.                                               | Логіка                                                                                                                  | 6                     |
| ВК 18.                                               | Ораторське мистецтво                                                                                                    | 6                     |
| ВК 19.                                               | Основи менеджменту                                                                                                      | 6                     |
| ВК 20.                                               | Соціологія                                                                                                              | 6                     |
| ВК 21.                                               | Філософія                                                                                                               | 6                     |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>          |                                                                                                                         | <b>30</b>             |
| <b>Практична підготовка</b>                          |                                                                                                                         |                       |
| Виробнича практика                                   |                                                                                                                         | 3                     |
| <b>Разом</b>                                         |                                                                                                                         | <b>3</b>              |
| <b>Атестація</b>                                     |                                                                                                                         |                       |
| Підготовка до кваліфікаційного екзамену та атестація |                                                                                                                         | 1                     |
| <b>Разом</b>                                         |                                                                                                                         | <b>1</b>              |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>            |                                                                                                                         | <b>120</b>            |

Для всіх компонентів освітньої програми формою підсумкового контролю є екзамен.

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі кваліфікаційного екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації: ступінь вищої освіти молодший бакалавр спеціальність «Комп'ютерні науки» освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

| Компоненти /<br>Компетентності | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| ЗК 1                           |      |      | •    | •    |      |      |      |      | •    |       |       |
| ЗК 2                           | •    | •    | •    |      |      |      | •    | •    | •    | •     | •     |
| ЗК 3                           | •    |      |      |      |      |      | •    | •    |      |       | •     |
| ЗК 4                           | •    |      |      | •    |      |      |      | •    |      | •     | •     |
| ЗК 5                           |      |      |      |      | •    |      |      |      |      |       |       |
| ЗК 6                           |      |      | •    | •    |      | •    | •    |      | •    |       |       |
| ЗК 7                           |      |      |      |      |      | •    | •    |      |      |       | •     |
| ЗК 8                           | •    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| ЗК 9                           | •    |      | •    |      |      |      |      |      |      |       |       |
| СК 1                           |      | •    | •    | •    |      |      |      |      | •    |       |       |
| СК 2                           |      |      |      |      |      | •    |      |      |      | •     |       |
| СК 3                           |      |      |      |      |      |      |      | •    |      |       |       |
| СК 4                           |      |      | •    |      |      |      |      | •    | •    | •     |       |
| СК 5                           |      | •    |      |      |      |      |      |      | •    |       |       |
| СК 6                           | •    |      |      |      |      |      |      | •    |      | •     | •     |
| СК 7                           |      |      | •    |      |      |      |      |      | •    | •     |       |
| СК 8                           | •    |      |      |      |      |      | •    | •    |      |       | •     |

#### 4.2. Матриця відповідності програмних компетентностей вибірковим компонентам освітньої програми

[illegible]

### 5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньої програми

| Компоненти /<br>Програмні<br>результати<br>навчання | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 |
|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| ПР1                                                 | •    |      | •    | •    |      |      | •    | •    |      |       |       |
| ПР2                                                 |      | •    |      | •    |      |      |      |      | •    | •     |       |
| ПР3                                                 |      |      |      |      |      | •    |      |      |      |       |       |
| ПР4                                                 | •    |      |      |      |      |      |      | •    |      | •     | •     |
| ПР5                                                 |      |      |      |      |      |      |      | •    |      |       |       |
| ПР6                                                 |      |      |      | •    |      |      |      |      | •    | •     |       |
| ПР7                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      | •    |       |       |
| ПР8                                                 |      |      |      |      |      |      | •    | •    |      |       | •     |

## 5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними вибічковими компонентами освітньої програми

[illegible]

## Аркуш реєстрації змін

[illegible]