



Силабус освітнього компонента

Атестація (кваліфікаційна робота)



Шифр та назва спеціальності

F3 – Комп'ютерні науки»

Інститут

ННІ Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Спеціалізація

--

Кафедра

Управління проєктами в інформаційних технологіях (323)

Освітня програма

Комп'ютерні науки. Штучний інтелект та управління проєктами

Тип освітнього компонента

Обов'язковий

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна, заочна

Семестр

8

Мова викладання

Українська

Розробники



Гринченко Марина Анатоліївна

Marina.Grynchenko@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри управління проєктами в інформаційних технологіях

Автор та співавтор понад 100 наукових та методичних публікацій.
Курси: Алгоритми та структури даних, Основи управління проєктами, Комп'ютерне моделювання процесів і систем. Методології управління проєктами у сфері інформаційних технологій

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

А тестація є заключним етапом підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Комп'ютерні науки. Штучний інтелект та управління проєктами. Зміст кваліфікаційної роботи відповідає Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань F «Інформаційні технології» спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962..

Мета освітнього компонента

Метою проведення атестації є: поглиблення й закріплення компетентностей та результатів навчання, що були засвоєні здобувачем під час навчання за освітньо-професійною програмою Атестація (кваліфікаційна робота) Комп'ютерні науки. Штучний інтелект та управління проєктами; оцінювання рівня сформованості компетентностей випускників, передбачених 6

рівнем Національної рамки кваліфікацій, вимогами Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962

Формат освітнього компонента

Самостійна робота, консультації, індивідуальне завдання – кваліфікаційна робота. Підсумковий контроль: атестація у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

Компетентності

Інтегральна компетентність . Здатність розв'язувати задачі передбачає розв'язання типової спеціалізованої задачі або практичної проблеми у галузі комп'ютерних наук із застосуванням теоретичних положень та практичної реалізації.

Загальні компетентності, зазначені в освітньо-професійній програмі:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою..

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

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.

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.

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.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

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.

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.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

СК17. Здатність проектувати та розробляти системи штучного інтелекту на основі використання штучних нейронних мереж різноманітної архітектури

СК18. Здатність застосовувати штучні нейронні мережі для вирішення практичних задач класифікації, регресії, прогнозування, кластеризації.

СК19. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи планування змісту, строків та вартості проекту, методи вирішення задач розробки проекту за допомогою програмних засобів та методології управління ІТ проектами, програмного інструментарію для управління ІТ проектами.

СК20. Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології, здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі, формулювати завдання для реалізації проектів. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.

Результати навчання

РН1 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.

РН2. 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.

PH3. 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.

PH4. 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.

PH5. 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.

PH6. 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.

PH7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

PH8. 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.

PH9. 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.

PH10. 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.

PH11. 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).

PH12. 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.

PH13. 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.

PH14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

PH15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

PH16. 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.

PH17. Розробляти системи штучного інтелекту на основі використання моделей, методів та засобів інженерії даних та знань.

PH18. Застосовувати штучні нейронні мережі, що розроблені на основі використання бібліотек, розширень та фреймворків мови Python, для вирішення практичних задач інтелектуального аналізу даних.

PH19. Володіти сучасними технологіями розробки та управління проектами використовуючи програмні засоби розробки проектів.

PH20. Застосовувати принципи командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології та методи оцінювання результатів діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій.

Обсяг освітнього компонента

Загальний обсяг – 180 год. (6 кредитів ECTS): самостійна робота – 180 год.

Передумови для освітнього компонента (пререквізити)

Всі загальні та спеціальні дисципліни освітньо-професійної програми . Комп'ютерні науки.
Штучний інтелект та управління проектами

Вимоги до освітнього компонента та його особливості

Кваліфікаційна робота повинна бути оформлена у відповідності до вимог стандарту НТУ "ХПІ". Здобувач має працювати над рекомендованими кафедрою розділами кваліфікаційної роботи з використанням літератури, що зазначена в силабусі, та літератури, рекомендованої керівником кваліфікаційної роботи. Закінчена кваліфікаційна робота перевіряється кафедрою на академічний плагіат з використанням програмно-технічних засобів та оприлюднюється в репозитарії НТУ «ХПІ».

Програма освітнього компонента

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами окремого рівня освіти та обсягу знань, умінь, навичок, компетентностей вимогам стандартів вищої освіти..

Перелік напрямів роботи:

Кваліфікаційна робота повинна, як правило, мати наступний зміст.

Вступ.

1 Огляд предметної галузі. Постановка завдання на роботу.

2 Теоретичні дослідження та методи розв'язання задачі.

3 Проектування програмного забезпечення.

4. Опис програмного забезпечення, що розробляється.

Висновки.

Список джерел інформації.

Додатки. У

роботах, присвячених застосування моделей та методів в галузі комп'ютерних наук, додається розділ (підрозділи) з описом запропонованих моделей та методів.

Література та навчальні матеріали

1. Методичні вказівки щодо структури та змісту пояснювальних записок дипломних робіт бакалавра за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" освітньої програми "Комп'ютерні науки" [Електронний ресурс] / уклад.: М. А. Гринченко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2024. – 27 с. URI:

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/74913>

2. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання. СТЗВО-ХПІ№3.01-2025.

<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wp-content/uploads/sites/28/2025/06/STZVO-HPI-3.01-2025-2.pdf>

3. Випускні кваліфікаційні роботи. Загальні вимоги до виконання. СТЗВО-ХПІ-2.01-2025.

<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wp-content/uploads/sites/28/2025/06/STZVO-HPI-2.01-2025-2.pdf>

4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Комп'ютерне моделювання процесів та систем". (Частина 2) [Електронний ресурс] : для здобувачів вищої освіти спец. Ф3 "Комп'ютерні науки" першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форми навчання / уклад.: М. А. Гринченко, А. І. Роговий ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2025. – 32 с.

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/98202>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності здобувача та розподіл балів

Випускна кваліфікаційна робота здобувача захищається на відкритому засіданні державної екзаменаційної комісії. На закритому засіданні державна екзаменаційна комісія приймає рішення щодо оцінки захисту, враховуючи відгук керівника, рецензента, зміст доповіді, відповіді на запитання.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/?page_id=208

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2025

Завідувач кафедри
Марина ГРИНЧЕНКО

28.08.2025

Гарант ОП
Марина ГРИНЧЕНКО