

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету

Голова Вченої ради
_____ Г.Г. Півняк
«___» _____ 20__ р.,
протокол № _____

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Комп'ютерні науки»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 Комп'ютерні науки
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий
СТУПІНЬ	Магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з комп'ютерних наук

Уводиться в дію з 01.09.2019

Ректор
_____ Г.Г. Півняк

Наказ від __.__.____ №__

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Директор _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Керівник сектору _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ міжнародного співробітництва
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Протокол № _____ від «__» _____ 2019 р.

Голова методичної комісії спеціальності _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Протокол № _____ від «__» _____ 2019 р.

Завідувач кафедри _____ І.М. Удовик
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан факультету інформаційних технологій _____ Алексеев М.О.
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Алексеев Михайло Олександрович, доктор технічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій – керівник робочої групи;
2. Удовик Ірина Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем;
3. Мещеряков Леонід Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	9
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	11
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	16
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	19
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	21
9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ	21

ВСТУП

Призначення освітньої програми

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 122 Комп'ютерні науки;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 122 Комп'ютерні науки;
- екзаменаційна комісія спеціальності 122 Комп'ютерні науки;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістр спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», факультет інформаційних технологій, кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиночний, 90 кредитів ЄКТС термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявності першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки або іншої спорідненої спеціальності

Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.pzks.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Формування у випускників здатність розв'язувати складні задачі і проблеми комп'ютерних наук, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	12 Інформаційні технології / 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки. Ключові слова: інформаційні технології, комп'ютерні науки, інформаційні управляючі системи і технології.
Особливості програми	Виробнича та передатестаційна практики обов'язкові.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція J. Інформація та телекомунікації.</p> <p>Розділ 62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність.</p> <p><i>Цей розділ включає</i> види діяльності з надання експертної оцінки у сфері інформаційних технологій, а саме: розроблення, модифікацію, тестування і технічну підтримку програмного забезпечення, планування та проектування інтегрованих комп'ютерних систем, які поєднують апаратні засоби, програмне забезпечення та комунікаційні технології; керування й обслуговування комп'ютерних систем клієнтів та/або оброблення даних та іншу професійну діяльність у сфері інформаційних технологій.</p> <p>Група 62.0 Клас 62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням</p> <p><i>Цей клас включає</i> керування й експлуатацію комп'ютерних систем клієнтів та/або засобів оброблення даних таким чином, щоб вони функціонували в рамках інформаційної системи клієнта.</p> <p>Розділ 63 Надання інформаційних послуг.</p> <p><i>Цей розділ включає</i> діяльність пошукових веб-порталів, оброблення даних, розміщення (хостинг) а також надання інших інформаційних послуг.</p>

	<p><i>Група 63.1. Клас 63.11</i> Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність</p> <p><i>Цей клас включає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • надання інфраструктури для розміщення (хостингу), оброблення даних і пов'язану із цим діяльність • надання спеціалізованих послуг з розміщення (хостингу), такі як: <ul style="list-style-type: none"> ○ веб-хостинг ○ потокові послуги ○ надання простору для розміщення програмних додатків • надання веб-послуг із доставки програмних додатків • надання центральних ЕОМ клієнтам • оброблення даних: <ul style="list-style-type: none"> ○ повне оброблення даних, отриманих від клієнта ○ складання спеціалізованих звітів на основі даних, отриманих від клієнта • надання послуг з уведення даних <p><i>Група 63.1. Клас 63.12</i> Веб-портали</p> <p><i>Цей клас включає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • керування веб-сайтами, які використовують пошукові механізми задля створення та підтримки великих баз даних Інтернет-адрес і контенту в зручному для пошуку форматі • керування іншими веб-сайтами, що функціонують як портали в мережі Інтернет, таких як медійні сайти, що періодично поновлюють інформаційний контент
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 9, рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за конвертаційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних</p>

	відповідей
Форма випускної атестації	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з комп'ютерних наук та інформаційних управляючих систем та технологій
Міжнародна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки:

ІК1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

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 розробляти й управляти проектами.

ЗК12. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК14. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК15. Здатність діяти на основі етичних міркувань

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – комп'ютерні науки.

СК1. Здатність до ідентифікації та аналізу проблем, вироблення варіантів рішень, оцінки ризиків прийняття управлінських рішень, опанування теоретичних і прикладних аспектів систем прийняття рішень.

- СК2. Здатність ідентифікувати моделі складних систем і процесів, розробляти та застосовувати методи і засоби моделювання та прогнозування систем і процесів в умовах невизначеності
- СК3. Здатність до дослідження та аналізу надвеликих масивів даних із складною неоднорідною і/або невизначеною структурою для прийняття зважених бізнес-рішень.
- СК4. Здатність застосовувати методи і засоби організації великих даних для проектування масштабованих інфраструктур консолідації ресурсів зберігання, дослідження, управління, захисту та обслуговування інформації, розв'язання завдань моделювання та прогнозування стратегічних напрямків розвитку бізнесу.
- СК5. Здатність вирішувати надскладні наукові та інженерні задачі, що передбачають розпаралелювання обчислень, великих витрат машинного часу, обчислювальних ресурсів і методів організації розв'язання задач на суперкомп'ютерах.
- СК6. Здатність використовувати високопродуктивні обчислення для задач з математичного моделювання та прогнозування у фундаментальних і прикладних дослідженнях різних дисциплін.
- СК8. Здатність вирішувати складні задачі інтелектуальної обробки даних з використанням еволюційного моделювання, нейромережних технологій, застосування обчислювального інтелекту для розв'язання практичних задач в різних галузях професійної діяльності.
- СК9. Здатність розробляти та застосовувати індуктивні методи синтезу моделей, розпізнавання об'єктів на зображеннях, мультиагентні та нечіткі системи, нейромережі в процесі їх реалізації на сучасних високопродуктивних системах
- СК10. Здатність передбачати довгострокові бізнес-вимоги, впливати на покращення ефективності організаційного процесу, ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами задля забезпечення успішності проектів.
- СК11. Здатність організовувати безпечну експлуатацію техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматизації у сфері професійної діяльності.
- СК12. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження інформаційних систем та програмного забезпечення згідно сучасних професійних стандартів і інших нормативно-правових документів.

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

3.1 Блок 1 «Інформаційні управляючі системи і технології»

Об'єкт професійної діяльності – інформаційні управляючі системи та технології.

ВК1.1 Здатність аналізувати, ідентифікувати, класифікувати та описувати сучасні інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем.

ВК1.2 Здатність аналізувати, ідентифікувати і розробляти автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК1.3. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати методи і системи мультимедія в нових інформаційних технологіях.

ВК1.4. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.

ВК1.5. Здатність ідентифікувати, класифікувати і описувати методи та засоби забезпечення загальної моделі даних та процесів розподілених підприємств.

ВК1.6. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати і використовувати математичні основи представлення та програмні засоби реалізації мультиагентних систем.

ВК1.7. Здатність ідентифікувати, класифікувати, описувати методи та засоби управління системами реального часу.

ВК1.8. Здатність ефективно управляти якістю програмного забезпечення, використовуючи сучасні методи та засоби.

ВК1.9. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проблемно орієнтовані програмні системи, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання відповідних проектних завдань.

ВК1.10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати надійність функціонування інформаційних систем.

ВК1.11. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати концепції та інструменти Е-бізнесу.

3.2 Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»

ВК2.1 Здатність аналізувати, ідентифікувати, класифікувати та описувати сучасні інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем.

ВК2.2 Здатність аналізувати, ідентифікувати і розробляти автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК2.3. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати методи і системи мультимедія в нових інформаційних технологіях.

ВК2.4. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.

ВК2.5. Здатність ідентифікувати, класифікувати і описувати методи та засоби інтеграції інформаційних систем.

ВК2.6. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати і використовувати математичні основи представлення знань.

ВК2.7. Здатність ідентифікувати, класифікувати, описувати методи та засоби управління проектами складних програмних систем.

ВК2.8. Здатність ефективно впроваджувати інформаційне забезпечення управлінської діяльності, використовуючи сучасні методи та засоби.

ВК2.9. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проблемно орієнтовані програмні системи, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання відповідних проектних завдань.

ВК2.10. Здатність ефективно здійснювати проектний аналіз інформаційних систем, використовуючи сучасні методи та засоби.

ВК2.11. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати концепції та інструменти Е-бізнесу.

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

ПР1. Ідентифікувати проблемні ситуації, виконувати їх дослідження на основі системного підходу, здійснювати обґрунтований вибір методів та моделей для формування ефективних управлінських рішень, застосовувати моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні розвитку підприємства та в предметній області комп'ютерних наук.

ПР2. Використовувати моделі та методи прийняття рішень на основі теорії нечітких множин та в умовах невизначеності і ризиків в процесі управлінської діяльності за галузями.

ПР3. Опанувати нові інструменти роботи з даними, здійснюючи обробку веб-логів, text mining і машинне навчання, для прогнозування бізнес-процесів та ситуаційного управління, сентимент-аналізу відгуків, розробки рекомендаційних систем для сфери електронної комерції, медіа, соціальних мереж, банкінгу, реклами тощо.

ПР4. Аналізувати великі дані та моделювати високорівневі абстракції у великих наборах даних різної природи, проектувати сховища великих даних, для видобутку даних і знань, візуалізовувати великі дані, будувати і оцінювати регресивні моделі, що генеруються на основі великих даних.

ПР5. Вирішувати складні проблеми, що вимагають систем з великою обчислювальною потужністю для забезпечення масштабованості паралельних алгоритмів і програм.

ПР6. Використовувати розподілені високопродуктивні обчислювальні технології для забезпечення ефективного вибору та використання консолідованих ресурсів і послуг.

ПР7. Вміти використовувати обчислювальні системи надвеликої потужності для виконання парадигми програмування мультипроцесорних обчислень, розробляти ефективні паралельні алгоритми складних виробничих задач, застосовувати хмарні платформи та їх віртуалізацію.

ПР8. Вміти спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ПР9. Володіти методами та технологіями організації та застосування даних у задачах обчислювального інтелекту, будувати моделі прийняття рішень на основі теорії розпізнавання образів, нейромереж та нечіткої логіки.

ПР10. Використовувати інтелектуальні агенти, мультиагентні системи, машинне навчання та самонавчання, генетичні, кооперативні та розподілені еволюційні алгоритми для комп'ютерного розв'язання задач, що вимагають людського рівня мислення.

ПР11. Вміти аналізувати ризики з урахуванням корпоративних цінностей та інтересів, розробляти план управління ризиками для визначення необхідних

профілактичних заходів, застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених дій.

ПР12. Розробляти концепції бізнес-стратегії компанії, тенденції та наслідки внутрішніх чи зовнішніх подій ІТ для типових організацій, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес-моделей.

ПР13. Реалізовувати обґрунтовані рішення щодо проектування, реалізації та впровадження інформаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень.

ПР14. Вміти організовувати безпечну експлуатацію техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматизації у сфері професійної діяльності.

ПР15. Здатність формулювати та вирішувати дослідницьке завдання, для його вирішення збирати, оброблювати та систематизувати інформацію та формулювати висновки.

ПР16. Знати і застосовувати на практиці сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи.

ПР17. Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління безпекою, автономності та відповідальності у професійній діяльності.

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1.1 Блок 1 «Інформаційні управляючі системи і технології»

ВР1.1. Знати і застосовувати на практиці сучасні інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем.

ВР1.2. Знати і застосовувати на практиці сучасні автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації.

ВР1.3. Знати і застосовувати на практиці методи мультимедія в нових інформаційних технологіях.

ВР1.4. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.

ВР1.5. Знати і застосовувати на практиці методи і засоби забезпечення загальної моделі даних та процесів розподілених підприємств.

ВР1.6. Знати і застосовувати на практиці математичні основи представлення та програмні засоби реалізації мультиагентних систем.

ВР1.7. Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління системами реального часу.

BP1.8. Знати і застосовувати на практиці сучасні методи та засоби вирішення задач управління якістю програмного забезпечення.

BP1.9. Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці проблемно орієнтовані програмні системи.

BP1.10. Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці надійність функціонування інформаційних систем.

BP1.11. Знати і застосовувати на практиці концепції та інструменти Е-бізнесу.

5.2. Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»

BP2.1. Знати і застосовувати на практиці сучасні інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем.

BP2.2. Знати і застосовувати на практиці сучасні автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації.

BP2.3. Знати і застосовувати на практиці методи мультимедія в нових інформаційних технологіях.

BP2.4. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.

BP2.5. Знати і застосовувати на практиці методи і засоби інтеграції інформаційних систем.

BP2.6. Знати і застосовувати на практиці математичні основи представлення знань.

BP2.7. Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління проектами складних програмних систем.

BP2.8. Знати і застосовувати на практиці сучасні методи та засоби вирішення задач інформаційного забезпечення управлінської діяльності.

BP2.9. Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці проблемно орієнтовані програмні системи.

BP2.10. Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці проектний аналіз інформаційних систем.

BP2.11. Знати і застосовувати на практиці концепції та інструменти Е-бізнесу.

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА		
ПР1	Ідентифікувати проблемні ситуації, виконувати їх дослідження на основі системного підходу, здійснювати обґрунтований вибір методів та моделей для формування ефективних управлінських рішень, застосовувати моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні розвитку підприємства та в предметній області комп'ютерних наук.	Бізнес-планування, Інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР2	Використовувати моделі та методи прийняття рішень на основі теорії нечітких множин та в умовах невизначеності і ризиків в процесі управлінської діяльності за галузями.	Бізнес-планування, ERP-системи розподілених підприємств, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР3	Опанувати нові інструменти роботи з даними, здійснюючи обробку веб-логів, text mining і машинне навчання, для прогнозування бізнес-процесів та ситуаційного управління, сентимент-аналізу відгуків, розробки рекомендаційних систем для сфери електронної комерції, медіа, соціальних мереж, банкінгу, реклами тощо.	Проблемно-орієнтовані програмні системи, ERP-системи розподілених підприємств, Інформаційно-аналітичні системи на базі OLAP технологій
ПР4	Аналізувати великі дані та моделювати високорівневі абстракції у великих наборах даних різної природи, проектувати сховища великих даних, для видобутку даних і знань, візуалізувати великі дані, будувати і оцінювати регресивні моделі, що генеруються на основі великих даних.	Нейронні мережі, ERP-системи розподілених підприємств, Інформаційно-аналітичні системи на базі OLAP технологій
ПР5	Вирішувати складні проблеми, що вимагають систем з великою обчислювальною потужністю для забезпечення масштабованості паралельних алгоритмів і програм.	Нейронні мережі, Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи
ПР6	Використовувати розподілені високопродуктивні обчислювальні технології для забезпечення ефективного вибору та використання консолідованих ресурсів і послуг.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації, Нейронні мережі, Системи реального часу, Сучасні пошукові системи, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР7	Вміти використовувати обчислювальні системи надвеликої потужності для виконання парадигми програмування мультипроцесорних обчислень, розробляти ефективні паралельні алгоритми складних	Нейронні мережі, Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи, Системи реального часу,

1	2	3
	виробничих задач, застосовувати хмарні платформи та їх віртуалізацію.	Сучасні пошукові системи, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР8	Вміти спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)
ПР9	Володіти методами та технологіями організації та застосування даних у задачах обчислювального інтелекту, будувати моделі прийняття рішень на основі теорії розпізнавання образів, нейромереж та нечіткої логіки.	Нейронні мережі
ПР10	Використовувати інтелектуальні агенти, мультиагентні системи, машинне навчання та самонавчання, генетичні, кооперативні та розподілені еволюційні алгоритми для комп'ютерного розв'язання задач, що вимагають людського рівня мислення.	Нейронні мережі, Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи
ПР11	Вміти аналізувати ризики з урахуванням корпоративних цінностей та інтересів, розробляти план управління ризиками для визначення необхідних профілактичних заходів, застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених дій.	Бізнес-планування Виконання кваліфікаційної роботи
ПР12	Розробляти концепції бізнес-стратегії компанії, тенденції та наслідки внутрішніх чи зовнішніх подій ІТ для типових організацій, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес-моделей.	Бізнес-планування, Концепції та інструменти Е-бізнесу
ПР13	Реалізовувати обґрунтовані рішення щодо проектування, реалізації та впровадження інформаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень.	Інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем, Інформаційно-аналітичні системи на базі OLAP технологій, Надійність функціонування інформаційних систем
ПР14	Вміти організовувати безпечну експлуатацію техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматизації у сфері професійної діяльності.	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності
ПР15	Здатність формулювати та вирішувати дослідницьке завдання, для його вирішення збирати, оброблювати та систематизувати інформацію та формулювати висновки.	Інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР16	Знати і застосовувати на практиці сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи.	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності

1	2	3
ПР17	Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління безпекою, автономності та відповідальності у професійній діяльності.	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
2.1 Блок 1 «Інформаційні управляючі системи і технології»		
ВР1.1	Знати і застосовувати на практиці сучасні інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем.	Інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем
ВР1.2	Знати і застосовувати на практиці сучасні автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації
ВР1.3	Знати і застосовувати на практиці методи мультимедія в нових інформаційних технологіях.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації
ВР1.4	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації
ВР1.5	Знати і застосовувати на практиці методи і засоби забезпечення загальної моделі даних та процесів розподілених підприємств.	ERP-системи розподілених підприємств
ВР1.6	Знати і застосовувати на практиці математичні основи представлення та програмні засоби реалізації мультиагентних систем.	Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи
ВР1.7	Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління системами реального часу.	Системи реального часу, Сучасні пошукові системи
ВР1.8	Знати і застосовувати на практиці сучасні методи та засоби вирішення задач управління якістю програмного забезпечення.	Надійність функціонування інформаційних систем
ВР1.9	Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці проблемно орієнтовані програмні системи.	Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ВР1.10	Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці надійність функціонування інформаційних систем.	Надійність функціонування інформаційних систем
ВР1.11	Знати і застосовувати на практиці концепції та інструменти Е-бізнесу.	Концепції та інструменти Е-бізнесу
2.2 Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»		
ВР2.1	Знати і застосовувати на практиці сучасні інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем.	Інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем
ВР2.2	Знати і застосовувати на практиці сучасні автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації
ВР2.3	Знати і застосовувати на практиці методи мультимедія в нових інформаційних технологіях.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
BP2.4	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації
BP2.5	Знати і застосовувати на практиці методи і засоби інтеграції інформаційних систем.	Інтеграція інформаційних систем
BP2.6	Знати і застосовувати на практиці математичні основи представлення знань.	Математичні основи представлення знань
BP2.7	Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління проектами складних програмних систем.	Управління проектами складних програмних систем, Сучасні пошукові системи
BP2.8	Знати і застосовувати на практиці сучасні методи та засоби вирішення задач інформаційного забезпечення управлінської діяльності.	Інформаційне забезпечення управлінської діяльності
BP2.9	Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці проблемно орієнтовані програмні системи.	Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.10	Знати, аналізувати, оцінювати і застосовувати на практиці проектний аналіз інформаційних систем	Проектний аналіз інформаційних управляючих систем
BP2.11	Знати і застосовувати на практиці концепції та інструменти Е-бізнесу.	Концепції та інструменти Е-бізнесу

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	62			
1.1	Цикл загальної підготовки	9			
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/ німецька/ французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
32	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності	3,0	дз	ОПтаЦБ	3
1.2	Цикл спеціальної підготовки	23			
1.2.1	Фахові дисципліни за спеціальністю	23			
Ф1	Автоматизовані системи комп'ютеризованої обробки графічної інформації	6	дз	ПЗКС	3;4
Ф2	Бізнес-планування	3	дз	ПрЕк	4
Ф3	Інструментальні засоби та методи розвитку інформаційних систем	4	дз	ПЗКС	1;2

1	2	3	4	5	6
Ф4	Нейронні мережі	6	іс	ПЗКС	1;2
Ф5	Проблемно-орієнтовані програмні системи	4	дз	ПЗКС	3;4
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	30			
П1	Виробнича практика	8,0	дз	ПЗКС	6
П2	Передатестаційна практика	4,0	дз	ПЗКС	6
П3	Виконання кваліфікаційної роботи	17,0		ПЗКС	6
П4	Виконання кваліфікаційної роботи	1,0		ПрЕк	6
	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	28			
2.1	Блок 1 «Інформаційні управляючі системи і технології»	28			
B1.1	ERP-системи розподілених підприємств	4	дз	ПЗКС	4
B1.2	Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи	4	дз	ПЗКС	3
B1.3	Інформаційно-аналітичні системи на базі OLAP технологій	4	дз	ПЗКС	1;2
B1.4	Концепції та інструменти Е-бізнесу	4	дз	ПЗКС	4
B1.5	Надійність функціонування інформаційних систем	4	дз	ПЗКС	1;2
B1.6	Системи реального часу	4	дз	ПЗКС	1;2
B1.7	Сучасні пошукові системи	4	іс	ПЗКС	3
2.2	Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»	28			
B2.1	Інтеграція інформаційних систем	4	дз	ПЗКС	3
B2.2	Управління проектами складних програмних систем	4	дз	ПЗКС	1;2
B2.3	Математичні основи представлення знань	4	дз	САУ	1;2
B2.4	Концепції та інструменти Е-бізнесу	4	дз	ПЗКС	4
B2.5	Проектний аналіз інформаційних управляючих систем	4	дз	ПЗКС	1;2
B2.6	Інформаційне забезпечення управлінської діяльності	4	дз	БІТ	4
B2.7	Сучасні пошукові системи	4,0	іс	ПЗКС	3
	Разом за нормативною частиною та вибіркоким блоком	90			

Примітка:

Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: ПЗКС – програмного забезпечення комп’ютерних систем; ІнМов – іноземних мов; ОПтаЦБ – охорони праці та цивільної безпеки; ПрЕк – прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; БІТ – безпеки інформації та телекомунікації; САУ – системного аналізу та управління.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

8.1 Освітні компоненти нормативної частини та блоку 1 «Інформаційні управляючі системи і технології».

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість навчальних дисциплін, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	1	1	З1, Ф3, Ф4, В1.3, В1.5, В1.6	60	6	6	14
		2	З1, Ф3, Ф4, В1.3, В1.5, В1.6		6		
	2	3	З1, З2, Ф1, Ф5, В1.2, В1.7		6	9	
		4	З1, Ф1, Ф2, Ф5, В1.1, В1.4		6		
2	3	5		30		4	4
		6	П1, П2, П3, П4		4		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та блоку 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки».

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість навчальних дисциплін, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	1	1	З1, Ф3, Ф4, В2.2, В2.3, В2.5	60	6	6	14
		2	З1, Ф3, Ф4, В2.2, В2.3, В2.5		6		
	2	3	З1, З2, Ф1, Ф5, В2.1, В2.7		6	9	
		4	З1, Ф1, Ф2, Ф5, В2.4, В2.6		6		
2	3	5		30		4	4
		6	П1, П2, П3, П4		4		

9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

- 1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: <http://>

//mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

4 Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

5 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

6 Проект стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти– К.: МОН України, 2016. – 25 с.

7 Стандарт вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ» Проектування освітнього процесу, затверджений вченою радою 15.11.2016, протокол № 15. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/docs/ (дата звернення: 04.11.2017).

8 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.

9 Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2019 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.

Навчальне видання

д.т.н., професор Алексєєв М.О. (керівник – гарант освітньої програми)

д.т.н., професор Мещеряков Л.І.

к.т.н., доцент Удовик І.М.

ст. викладач Мартиненко А.А.

**Освітньо-професійна програма магістра
спеціальності 122 Комп'ютерні науки**

Електронний ресурс

Видано

у Національному технічному університеті

«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.