

**ПРОЄКТ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
Херсонський державний університет**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ

122 Комп'ютерні науки  
12 Інформаційні технології

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХДУ**

Голова вченої ради ХДУ

\_\_\_\_\_ Володимир ОЛЕКСЕНКО

(протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з  
\_\_\_\_\_ 2020 р.

Ректор ХДУ

\_\_\_\_\_ Олександр СПИВАКОВСЬКИЙ

Наказ № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Херсон, 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем розроблена робочою групою у складі:

1. **Песчаненко Володимир Сергійович** – доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики ХДУ;
2. **Львов Михайло Сергійович** – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики ХДУ;
3. **Шерман Михайло Ісаакович** – доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики ХДУ;
4. **Осипова Наталія Володимирівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики ХДУ;
5. **Кобець Віталій Миколайович** – доктор економічних наук, професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики ХДУ.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Херсонського державного університету.

Відгуки-рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. **Березовський Дмитро Олександрович** - директор ІТ компанії Logicify
2. **Іванов Денис Олексійович** - директор компанії «Автопланета»

## 1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Херсонський державний університет кафедра інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр комп'ютерних наук, Інженер-програміст.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію (серія №2288978)
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 01 липня 2026 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.kspu.edu/About/Faculty/FPhysMathemInformatics/ChairInformatics/EduPlans.aspx">http://www.kspu.edu/About/Faculty/FPhysMathemInformatics/ChairInformatics/EduPlans.aspx</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити студентам здобуття поглиблених теоретичних і практичних знань щодо формування здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі, наукові та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій (ICT) відповідного до рівня професійної діяльності, яка орієнтована на дослідження і розв'язання складних задач проектування, розгортання, інтегрування, впровадження та експлуатацію ICT у різних галузях національної економіки та фінансах.	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	12 Інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки Обов'язкова компонента (75 %), вибіркова компонента (25 %) Інформаційні системи та технології, процеси збору, зберігання, обробки, передачі, аналізу, оцінки й захисту інформації із застосуванням комп'ютерних технологій. Об'єкти вивчення: наукові основи методів створення, аналізу функціонування, забезпечення певних властивостей інформаційних систем, технології їх удосконалення Інструменти та обладнання: електронно-обчислювальна техніка, програмні комплекси передачі, обробки, збереження, захисту інформації, нормативна документація. <b>Основні предмети:</b> інженерія програмного забезпечення;

	<p>моделювання та проектування програмних систем навчального та наукового призначення; математичне моделювання систем і процесів (нейронечітке моделювання); оптимальне керування; інженерія знань; управління ІТ; управління якістю електронних освітніх ресурсів; формальні методи аналізу і верифікації моделей.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Програма освітньо-професійна Орієнтована на готовність працювати й набувати навички з інформаційних систем і технологій, математичного та комп'ютерного моделювання, проектування, розробки та застосування бізнес-процесів, моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні інтелектуальних інформаційних систем.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Загальна програма Програма спрямована на підготовку професіоналів, здатних до широкого та інтегрованого поєднання досліджень із моделюванням, проектуванням, розробкою та застосуванням інформаційних систем і технологій для інтелектуального аналізу даних в бізнесі та фінансах Широке та інтегроване поєднання досліджень із моделювання, проектування, розробки та супроводу комп'ютерних систем та інформаційних технологій. Програма спрямована на підготовку професіоналів, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці, впровадженні та супроводі інформаційних, інтелектуальних та розподілених систем і технологій задля обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Поглиблене вивчення і знання моделювання, проектування, розробки, впровадження та застосування інформаційних систем і технологій для науки, бізнесу та освіти.</p>
<p><b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<b>Працевлаштування</b>	<p>Випускники можуть працювати в ІТ-компаніях, підприємствах, банках, на підприємствах малого та середнього бізнесу, аналітично-інформаційних інституціях на посадах програмістів, ІТ-фахівців, системних аналітиків, розробників WEB-сайтів. 2132.2 - Інженер-програміст 2131.2 - Програміст (база даних); 2132.2 - Програміст прикладний; 2131.2 - Адміністратор бази даних; 2131.2 - Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 - Аналітик з комп'ютерних комунікацій</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Можливість продовжувати освіту на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти з отриманням ступеня доктор філософії (PhD).</p>

<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Проблемно-орієнтоване навчання, змішане навчання, лекції, практичні та лабораторні роботи, групові проекти, участь у тренінгах, командна робота, підготовка дипломної роботи, участь у міжнародних та міждисциплінарних проектах, індивідуальні завдання Методи, методики та технології: експериментальні методи, методи моделювання, спеціальні методи розв'язання завдань відповідно до спеціальності.
<b>Оцінювання</b>	Усні і письмові екзамени, практика, кейси, технічні звіти, проектна робота, тестовий контроль, захист дипломної роботи. Оцінювання відбувається за трьома шкалами оцінювання: національною (відмінно, добре, задовільно, незадовільно, зараховано, незараховано), 100-бальною та ECTS.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми за допомогою обґрунтованих рішень. ЗК2. Здатність до адаптації, генерування нових ідей та дій в нових ситуаціях. ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел у предметній галузі. ЗК4. Здатність проводити дослідження та презентувати результати. ЗК5. Здатність до професійного спілкування іноземною мовою. ЗК6. Здатність до праці у колективі та команді. ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	ФК1. Здатність проводити стратегічний аналіз бізнес-процесів в ІТ-галузі з метою впровадження та використання інновацій у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій. ФК2. Знання методології автоматизованого проектування складних об'єктів і систем, здатність використовувати сучасні комп'ютерні технології для їх системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування. ФК3. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології та програмне забезпечення для створення, аналізу, супроводження та управління проектами в ІТ-галузі. ФК4. Здатність застосовувати в науково-дослідній і професійній діяльності базові знання в області фундаментальної та прикладної математики. ФК5. Знання сучасних теоретичних, методичних і алгоритмічних основ розробки програмного забезпечення для його використання під час розв'язання прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій. ФК6. Знання моделей та методів аналізу об'єктів інформатизації задля проектування, розробки, впровадження та супроводу інформаційних систем та технологій за професійним спрямуванням. ФК7. Здатність використовувати основні теорії мотивації, лідерства і влади для вирішення управлінських завдань, володіти різними способами вирішення конфліктних ситуацій, до аналізу та

	<p>проектування міжособистісних, групових і організаційних комунікацій</p> <p>ФК8. Володіти термінологією, основними нормами і стандартами, що регулюють діяльність по плануванню та управлінню проектами, програмами та портфелями проектів в галузі комп'ютерних наук та вміти розробляти і обґрунтовувати концепцію проекту, його цілі та засоби реалізації, здійснювати планування проекту на всіх фазах його життєвого циклу.</p> <p>ФК9. Знання теоретичних та методологічних основ управління проектами різного виду, володіння навичками роботи в команді, складання проектної документації, роботи з національними і міжнародними стандартами в галузі управління проектами; здатність до використання інструментальних засобів управління проектами та надавання проектній діяльності якісну та кількісну оцінку, визначати її ефективність.</p> <p>ФК10. Здатність до розробки процедур та методів контролю та управління якістю та вимогам ІТ-проектів; вміння формалізувати предметну область ІТ-проекту та розробити специфікації для його компонентів.</p> <p>ФК11. Здатність до математичного та логічного мислення, знання основних понять, ідей і методів фундаментальної математики та вміння їх використовувати під час вирішення конкретних завдань.</p> <p>ФК12. Ґрунтовна підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до якості, надійності, виробничих характеристик програмного забезпечення інформаційних систем;</p> <p>ФК13 Здатність розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення ПЗ, застосувати різні види тестування та методи верифікації ПЗ відповідно до існуючої інформації.</p>
<b>7. Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПРН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>ПРН2. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.</p> <p>ПРН3. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>ПРН4. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>ПРН5. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН6. Вміти чітко, послідовно та логічне висловлювати свої думки та переконання.</p> <p>ПРН7. Вміти розв'язувати стратегічні завдання і проблеми галузі</p>

комп'ютерних наук та інформаційних технологій, прийняти управлінське рішення на основі досліджень та/або здійснення інновацій, проводити оцінку прийнятого управлінського рішення. ПРН8. Вміти здійснювати науково-дослідну роботу в області комп'ютерних наук під час використання/розробки інформаційних технологій.

ПРН9. Вміти обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, використати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

ПРН10. Вміти застосовувати різні парадигми програмування: структурне, об'єктно-орієнтоване, функціональне, логічне, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління під час створення та удосконалення інформаційних систем та технологій.

ПРН11. Вміти аналізувати, обґрунтовувати вибір, та застосовувати методи фундаментальної та прикладної математики задля розв'язання задач аналізу, проектування та розробки елементів математичного і алгоритмічного забезпечення інформаційних систем та технологій за професійним спрямуванням

ПРН12. Вміти застосовувати знання про формування та особливості роботи проектної команди, розподіл ролей в команді, їх позиціонування в ході здійснення ІТ-проекту і лідерство в проектах.

ПРН13. Вміти оцінювати рівень інформаційної захищеності інформаційних систем, розробляти пропозиції щодо його підвищення

ПРН14. Вміти обирати відповідну технологію програмування, виконати аналіз специфікації задач.

ПРН15. Знання основних концепцій та розуміти теоретичні та практичні проблеми в сучасних технологіях розробки програмного забезпечення інформаційних систем;

ПРН16. Вміти моделювати і проектувати структури даних і знань, прикладні та інформаційні процеси, здатність вибирати необхідні для організації інформаційні ресурси та джерела знань в електронному середовищі

ПРН17. Знати архітектуру побудови сучасних мультимедійних систем та мати уявлення: про класифікацію й сфери застосування мультимедіа додатків і мультимедіа продуктів різного призначення, принципи формування та збереження мультимедійних файлів.

ПРН18. Вміння застосовувати методологію розробки моделі предметної області, знати концепцію UML для того, щоб вміти розробити продукт, сформулювати специфікацію ПЗ, знати процес розробки його проектної документації та правила її уніфікації.

ПРН19. Вміти застосовувати алгоритми тестування ПЗ, вміти написати тестові сценарії на різних рівнях тестування об'єктів, відповідно до знання внутрішньої системи програмного об'єкта, що тестується.

<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	доктори фізико-математичних наук, доктори педагогічних наук, кандидати економічних, фізико-математичних, технічних і педагогічних наук, запрошені фахівці з бізнесу та ІТ-галузі
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	10 комп'ютерних класів, wi-fi, 4 аудиторії з мультимедійним обладнанням
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Е-бібліотека, WoS доступ, НМКД в електронному та друкованому вигляді
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Підготовка магістрантів за кредитно-трансферною системою. Обсяг одного кредиту 30 годин.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Семестрове стажування в університеті Альпен-Адрія за програмою Еразмус+ (Клагенфурт, Австрія), Поморській Академії (Польща)
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється у межах ліцензійного обсягу спеціальності



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

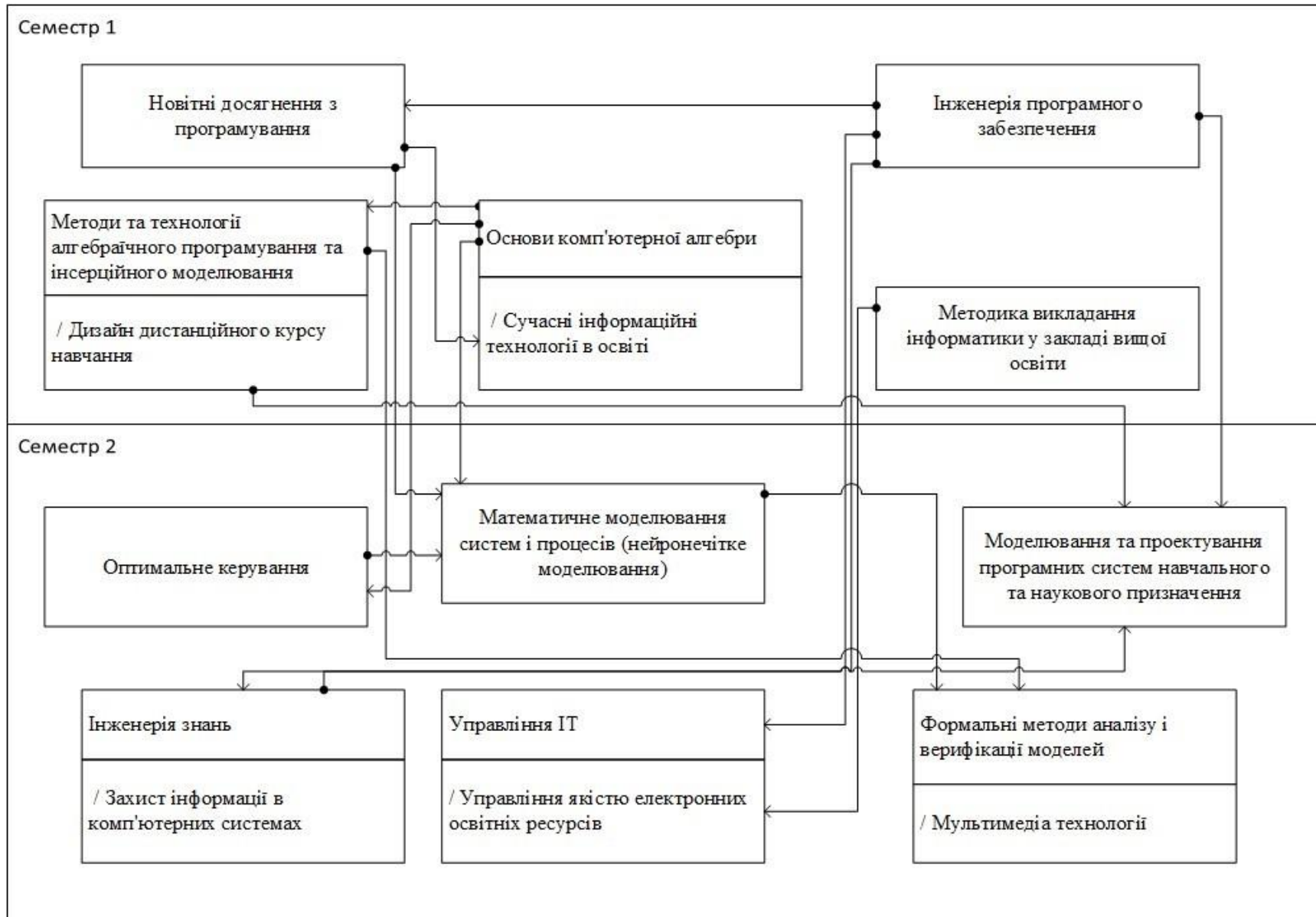
### 2.1. Перелік компонент освітньої програми (ОП)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК1	Філософія та методологія науки	3	диф. залік
ОК2	Основи наукової комунікації іноземними мовами	3	диф. залік
ОК3	Оптимальне керування	3,5	диф. залік
ОК4	Математичне моделювання систем і процесів (нейронечітке моделювання)	4	Екзамен
ОК5	Новітні досягнення з фахових дисциплін	4	Залік
ОК6	Методика викладання інформатики у закладі вищої освіти	3	Залік
ОК7	Моделювання та проектування програмних систем навчального та наукового призначення	4,5	Залік
ОК8	Інженерія програмного забезпечення	5	Екзамен
ОК9	Основи комп'ютерної алгебри	4	Екзамен
ОК10	Методи та технології алгебраїчного програмування та інсерційного моделювання	5	Екзамен
ОК11	Виробнича практика	16,5	диф. залік
ОК12	Підготовка до атестації здобувачів вищої освіти (у тому числі переддипломна практика)	7,5	Захист екзамен
ОК13	Атестація здобувачів вищої освіти	4,5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67,5	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК1	Дисципліна вільного вибору 1	3	Диф.залік
ВК2	Дисципліна вільного вибору 2	3	Диф.залік
ВК3	Дисципліна вільного вибору 3	3	Диф.залік
ВК4	Дисципліна вільного вибору 4	3	Диф.залік
ВК5	Дисципліна вільного вибору 5	3	Диф.залік
ВК6	Дисципліна вільного вибору 6	3	Диф.залік
ВК7	Дисципліна вільного вибору 7	4,5	Диф.залік
Загальний обсяг вибірових компонент		22,5	
Загальний обсяг освітньої програми		90	

### Перелік дисциплін вільного вибору студентів

Шифр ДВВ	Назва дисциплін
Дисципліна вільного вибору 1	Дисципліна вільного вибору (за електронним каталогом на віртуальному сайті ХДУ)
Дисципліна вільного вибору 2	Основи економічного обґрунтування проєктів в економіці мереж/Сучасні інформаційні технології в освіті
Дисципліна вільного вибору 3	Управління ІТ / Управління якістю електронних освітніх ресурсів
Дисципліна вільного вибору 4	Інженерія знань / Захист інформації в комп'ютерних системах
Дисципліна вільного вибору 5	Інженерія вимог/Дизайн дистанційного курсу навчання
Дисципліна вільного вибору 6	Формальні методи аналізу і верифікації моделей/Мультимедіа технології
Дисципліна вільного вибору 7	Сучасні технології машинного навчання/Основи Big Data

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



Філософія та методологія науки, Основи наукової комунікації іноземними мовами є дисциплінами, які покривають загальні компетентності, а тому впливають на всі дисципліни даної спеціальності.

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

Атестація здобувачів вищої освіти освітньо-професійної «Комп'ютерні науки» програми спеціальності 122 Комп'ютерні науки проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та випускового екзамену і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження випускникам ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр комп'ютерних наук, інженер-програміст. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4.Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13.	ВК1*	ВК2.1	ВК2.2	ВК3.1	ВК3.2	ВК4.1	ВК4.2.	ВК5.1	ВК5.2	ВК6.1	ВК6.2	ВК7.1	ВК7.2	
ЗК 1			•					•	•		•									•	•		•			•	
ЗК 2				•						•	•				•					•	•		•	•	•		
ЗК 3	•		•	•					•	•		•	•		•				•	•			•		•		
ЗК 4	•				•					•	•	•				•	•	•			•	•		•			
ЗК 5		•																									
ЗК 6		•									•					•	•	•				•					•
ЗК 7		•				•						•	•				•										•
ФК1					•		•								•	•	•	•		•	•	•					
ФК2				•	•		•	•		•						•	•	•				•	•		•	•	
ФК3					•			•			•					•	•	•		•	•	•		•	•	•	•
ФК4			•	•					•	•	•												•				•
ФК5							•	•			•									•	•		•	•			
ФК6			•	•					•	•	•								•		•						•
ФК7						•				•	•	•			•		•								•		
ФК8							•			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•					
ФК9											•	•			•	•	•	•				•					
ФК10										•	•	•				•		•	•	•		•	•	•	•	•	
ФК11			•	•					•	•																	•
ФК12								•											•				•		•		•
ФК13								•		•	•	•					•		•		•		•				

ВК 1\* - дисципліни вільного вибору студентів за електронним каталогом на віртуальному сайті ХДУ

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ВК1*	ВК2.1	ВК2.2	ВК3.1	ВК3.2	ВК4.1	ВК4.2	ВК5.1	ВК5.2	ВК6.1	ВК6.2	ВК7.1	ВК7.2
ПР1		•				•	•	•			•	•	•			•	•			•						
ПР2	•	•				•		•			•	•	•			•	•			•						
ПР3						•		•			•	•	•			•	•	•			•		•		•	
ПР4			•	•	•					•	•	•	•		•		•			•	•				•	
ПР5	•		•	•	•	•			•	•						•	•	•			•	•	•	•		
ПР6	•	•									•	•	•		•	•	•								•	
ПР7			•	•							•	•	•			•		•		•			•			•
ПР8				•	•						•	•	•			•	•	•		•			•			
ПР9	•		•		•	•	•				•	•	•		•			•		•			•			•
ПР10				•			•			•	•	•	•					•	•				•	•		•
ПР11			•		•		•		•	•								•	•	•			•	•		
ПР12							•	•							•	•	•							•		•
ПР13										•									•				•			
ПР14					•						•	•	•			•			•		•		•	•		
ПР15				•	•	•	•	•	•								•				•			•	•	
ПР16				•			•	•		•													•	•	•	•
ПР17							•	•										•				•		•		
ПР18				•			•	•		•													•			•
ПР19							•			•									•				•			

ВК 1\* - дисципліни вільного вибору студентів за електронним каталогом на віртуальному сайті ХДУ

**Гарант освітньо-професійної програми**

**професор Михайло ШЕРМАН**

## **6. Перелік нормативних документів, на яких ґрунтується освітньо-професійна програма**

1. ESG – [http://ihed.org.ua/images/pdf/standards\\_and\\_guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/pdf/standards_and_guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf).
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED -F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. Проект Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING). TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
5. Закон "Про вищу освіту" // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556> - 18.
6. Постанова КМУ «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29 квітня 2015 р. №266 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
7. Акт узгодження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за ступенями (освітньо - кваліфікаційними рівнями) бакалавра, спеціаліста, магістра та ліцензованого обсягу. Ліцензія: Серія АЕ №636819, дата видачі 19.06.2015 р. / Додаток до листа МОН від 23 листопада 2015 р. №1/9-561.
8. Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 06.11.2015 №1151. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>.
9. Національний глосарій 2014 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf).
10. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.
11. НПК - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
12. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
13. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно - аналітичний огляд // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf).
14. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf)
15. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part1:Framework Content
16. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: User Guidelines
17. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: Development Guidelines
18. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052:2009)