

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

Назва вищого навчального закладу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційні технології проектування»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр, Комп'ютерні науки, Інформаційні технології
проектування

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова вченої ради

/ В.В. Семенець /

(протокол № 413 від «29» Березня 2019 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2019 р.

Ректор / В.В. Семенець /

(наказ № 178 від «03» 09 2019 р.)

Харків 2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інформаційні технології проектування»
другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор


І.В. Рубан

«27» 03 2019 р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗАО


С.Б. Макашев

«27» 03 2019 р.

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету КН
Протокол № 9 від 25.03 2019 р.
Декан факультету КН


А.Л. Єрохін

Розглянуто на засіданні кафедри СТ
Протокол № 14 від 13.03 2019 р.
Завідувач кафедри СТ


І.В. Гребеннік

Представники роботодавців

Колесник Броніслав Олексійович,
генеральний директор
ПрАТ «Інститут автоматизованих систем»


Б.О. Колесник

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:

Гребеннік Ігор Валерійович,
доктор технічних наук, професор
завідувач кафедри СТ, ХНУРЕ


І.В. Гребеннік

члени проектної групи:

Машталір Сергій Володимирович, доктор технічних наук,
доцент, професор кафедри інформатики, ХНУРЕ


С.В. Машталір

Панфьорова Ірина Юріївна, кандидат технічних наук,
доцент кафедри ІУС, ХНУРЕ


І.Ю. Панфьорова

Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри ШІ, ХНУРЕ


О.В. Золотухін



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Гребеннік Ігор Валерійович
(керівник проектної групи) – д-р техн. наук, професор, зав. кафедри системотехніки Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Машталір Сергій Володимирович – д-р техн. наук, доцент, професор кафедри інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Панфьорова Ірина Юріївна – к-т техн. наук, доцент, доцент. кафедри інформаційних управляючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Золотухін Олег Вікторович – к-т техн. наук, доцент, доцент кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки

1. Профіль освітньої програми «Інформаційні технології проектування» за спеціальністю 122 - Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Комп'ютерних наук, Кафедра системотехніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр, Комп'ютерні науки, Інформаційні технології проектування.
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні технології проектування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 міс
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/122-komp-yuterninauki/magistr-122-komp-juterni-nauki/osvitnja-programa-informacijni-tehnologii-proektuvannja
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань у галузі інформаційних технологій, знають сучасні наукові досягнення цієї галузі, вміють формулювати і розв'язувати дослідницькі задачі та узагальнювати їх результати у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів комп'ютерних наук, що дає можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 Інформаційні технології. 122 Комп'ютерні науки.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з дослідженням та впровадженням інформаційних технологій проектування складних об'єктів та систем організаційно-технічного спрямування на дослідницькому рівні професійної діяльності
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки». <i>Ключові слова:</i> інформаційна технологія, проектування та реінжиніринг, моделі та методи у проектуванні, технології управління якістю, хмарні технології.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямів інформаційних технологій, зокрема, технологій проектування комп'ютеризованих систем із застосуванням сучасних CASE-засобів, комбінаторних моделей та методів, бізнес-аналізу, хмарних технологій. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та дослідницькому рівні.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131.2 Розробники обчислювальних систем: 2131.2 Адміністратор бази даних; 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Адміністратор доступу; 2131.2 Адміністратор доступу (груповий); 2131.2 Адміністратор задач; 2131.2 Адміністратор системи; 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій; 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних. 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310 Викладач університетів та вищих навчальних закладів 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика, виконання атестаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі комп'ютерних наук у професійній діяльності та в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та здійснення інновацій при реалізації інформаційних технологій проектування, які характеризуються невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. 3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. 8. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. 9. Здатність працювати в міжнародному контексті. 10. Уміння працювати як індивідуально, так і в команді Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність оперувати ненадійними знаннями і висновками при розробці інтелектуальних систем, використовуючи апарат нечіткої логіки, що базується на теорії нечітких множин. 2. Здатність здійснювати збір, обробку, аналіз, систематизацію і узагальнення науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду по напрямку досліджень, вибирати методи і засоби рішення.
Фахові компетентності освітньої програми (ФКО)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність ефективно використовувати методи структурного і системного аналізу при проектуванні сучасних інформаційно-аналітичних та інформаційно-управляючих систем для складних великомасштабних об'єктів інформатизації та створювати нормативну проектну документацію. 2. Здатність розробляти та досліджувати нові математичні моделі і методи розв'язання задач проектування і управління у великомасштабних організаційних і організаційно-технологічних системах. 3. Здатність досліджувати складні міждисциплінарні проблеми різної природи на основі системного аналізу, формалізувати системні задачі, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики, формулювати оптимізаційні, у тому числі комбінаторні задачі та розробляти методи їх розв'язання. 4. Здатність передбачати довгострокові бізнес-вимоги, розробляти регламенти для організації управління процесами життєвого циклу підприємств; консультувати замовників щодо раціонального вибору методів і інструментів управління IT-інфраструктурою підприємства, ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами задля забезпечення успішності проектів. 5. Здатність розробляти на концептуальному рівні складні системи автоматизованого проектування із застосуванням CALS-методології, що

дозволяють реалізувати технологію інформаційної підтримки виробу на всіх стадіях його життєвого циклу та застосовувати сучасні інформаційні технології в радіоелектроніці, а саме, системи автоматизованого проектування конструкторського призначення при проектуванні електронних пристроїв.

6. Здатність ефективно використовувати методи та алгоритми стиснення і відновлення інформації для різних додатків.

7. Здатність складати сценарії та виконувати тестування складних програмних систем засобами ручного та автоматизованого тестування.

8. Здатність використовувати хмарні платформи для проведення віддалених обчислень на основі ресурсів хмарних сервісів.

7 - Програмні результати навчання

ПР 1. Вміння описувати нечіткі знання і висновки, створювати і аналізувати відповідні математичні моделі засобами апарату нечітких множин для прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах.

ПР 2. Вміння виконувати всі етапи наукових досліджень складних систем, включаючи вибір математичної моделі досліджуваних процесів, планування проведення наукового експерименту, обробку отриманих результатів, оцінювання параметрів моделей, дослідження стійкості математичних моделей, постановку задач оптимізації досліджуваних процесів і вибір методів їх вирішення.

ПР 3. Вміння проектування великомасштабні комп'ютеризовані інформаційні системи із застосуванням методології, технології та стандартів структурного системного аналізу.

ПР 4. Вміння створювати, обирати, адаптувати та використовувати моделі, методи, алгоритми та програмні засоби для розв'язання типових задач проектування і реінжинірингу, що виникають у процесах створення, планування розвитку та реінжинірингу великомасштабних об'єктів.

ПР 5. Вміння застосовувати сучасні методології системного аналізу для формалізації об'єктів дослідження, визначення їх структури, функцій, критеріїв ефективності та будувати нові математичні моделі об'єктів і систем, застосовувати основні методи їх аналізу в процесі проектування.

ПР 6. 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. Розробляти концепції бізнес-стратегії компанії, тенденції та наслідки внутрішніх чи зовнішніх подій ІТ для типових організацій, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес-моделей.

ПР 7. Демонструвати знання принципів побудови складних автоматизованих систем, що реалізують технології інформаційної підтримки виробу на всіх стадіях його життєвого циклу (CALS-технологій). Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології в радіоелектроніці, а саме, системи автоматизованого проектування конструкторського призначення при проектуванні електронних пристроїв.

ПР 8. Вміння досліджувати, розробляти та використовувати математичні методи та алгоритми стиснення і відновлення даних для вирішення завдань дослідницького типу;

ПР 9. Вміти проводити тестування складних програмних систем з використанням різних видів та рівнів тестування.

ПР 10. Вміти обґрунтовувати та вибирати типи хмарних платформ для забезпечення ефективного використання обчислювальних ресурсів і сховищ та баз даних при виконанні завдань користувачами..

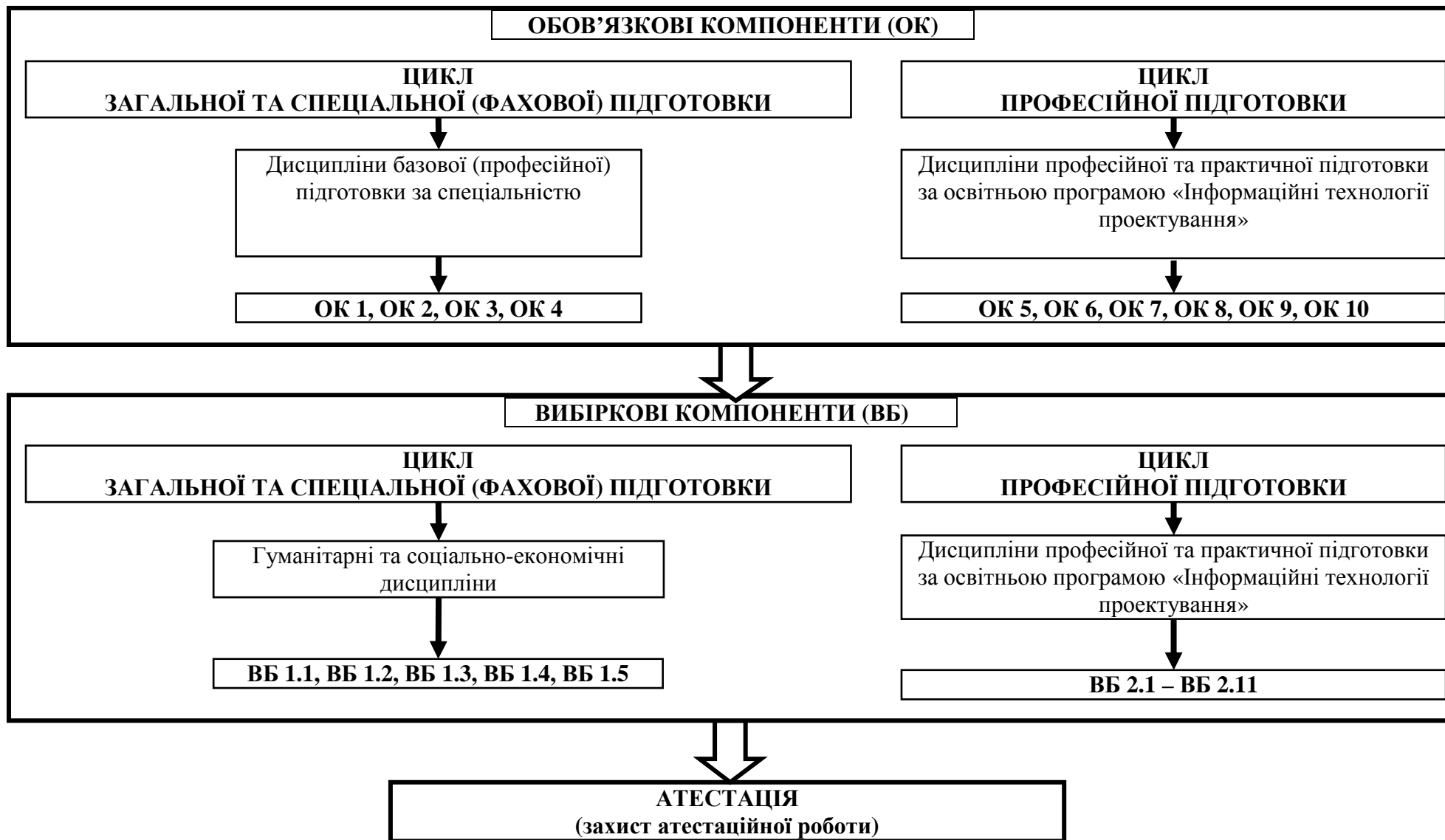
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня /освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю</i>			
ОК 1	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право	4	залік
ОК 2	Нечіткі множини	4	екзамен
ОК 3	Передатестаційна практика	15	залік
ОК 4	Атестаційна робота	15	екзамен
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інформаційні технології проектування»</i>			
ОК 5	Методологія та технологія проектування комп'ютеризованих систем	7	екзамен
ОК 6	Методологія проектування CASE-засобів в ІТ	5	екзамен
ОК 7	Теорія систем в задачах проектування	5	екзамен
ОК 8	Комбінаторні моделі та методи в проектуванні	4	залік
ОК 9	Основи ІТ-бізнес-аналітики	4	екзамен
ОК 10	Технології структурного системного аналізу	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВБ 1.1	Інтелектуальна власність	3	залік
ВБ 1.2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	залік
ВБ 1.3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	залік
ВБ 1.4	Педагогіка вищої школи	3	залік
ВБ 1.5	Економічне обґрунтування проектів	3	залік
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інформаційні технології проектування»</i>			
ВБ 2.1	Розробка та експлуатація систем автоматизованого проектування комп'ютеризованих систем	5	залік
ВБ 2.2	Методи стиснення даних	5	залік
ВБ 2.3	Технології тестування	5	залік
ВБ 2.4	Методи аналізу та моделювання бізнес-процесів	5	залік
ВБ 2.5	Методи оптимізації в проектуванні	5	залік
ВБ 2.6	Системи та технології управління якістю	5	залік
ВБ 2.7	Технології проектування і реінжинірингу великомасштабних об'єктів	5	залік
ВБ 2.8	Хмарні технології	5	залік
ВБ 2.9	Інформаційні технології та системи в бізнесі	5	залік
ВБ 2.10	Управління людськими ресурсами	5	залік
ВБ 2.11	Управління знаннями	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту атестаційної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр, Комп'ютерні науки, Інформаційні технології проектування».

У процесі підготовки і захисту атестаційної роботи випускник повинен продемонструвати вміння використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової діяльності.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Атестаційна робота підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	
ЗК 1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2.	+	+	+								+	+															
ЗК 3.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4.	+		+	+				+					+		+						+			+			
ЗК 5.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6.	+		+	+			+						+							+	+			+	+		
ЗК 7.	+		+	+							+	+	+	+											+	+	+
ЗК 8.	+		+	+	+								+	+													
ЗК 9.	+		+	+						+	+	+															
ЗК 10.	+		+	+	+		+								+					+						+	
ЗК 11.	+		+	+			+	+									+				+		+				+
ФК 1		+	+	+			+	+									+	+		+	+		+				
ФК 2	+		+	+		+	+	+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФКО 1			+	+	+		+	+											+	+	+			+	+	+	+
ФКО 2	+		+	+	+		+	+									+	+	+	+	+		+	+	+	+	
ФКО 3	+		+	+	+		+	+									+	+	+	+	+		+		+		
ФКО 4			+	+		+			+							+							+				+
ФКО 5			+	+		+			+							+		+					+				
ФКО 6			+	+			+	+									+	+			+		+		+		
ФКО 7			+	+															+	+			+	+			
ФКО 8			+	+	+		+			+					+					+	+			+			

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11
ПР 1	+	+	+	+			+	+						+			+	+	+			+	+		+	
ПР 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 3			+	+	+		+						+			+	+		+			+			+	
ПР 4	+		+	+	+		+	+								+	+	+		+	+	+	+	+		
ПР 5	+		+	+	+		+	+		+					+		+						+			+
ПР 6			+	+		+			+			+				+										+
ПР 7			+	+					+							+							+			+
ПР 8	+	+	+	+														+					+	+		
ПР 9			+	+	+															+		+			+	+
ПР 10			+	+											+					+	+	+		+		