**Перелік компетентностей, що забезпечуються дисциплінами по кафедрі комп’ютерних наук**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Дисципліна*** | ***Блок змістових модулів (тема)*** | ***Компетентність*** |
| **ОКР – Бакалавр** | | | |
| 1. | WEB програмування  1 | Технології створення динамічних веб-сайтів | знання основ та сучасних технологій Web-програмування |
| Створення динамічних веб-сайтів за допомогою PHP, MySQL. | вміння створення статичних та динамічних Web-сторінок, розробки Web-додатків на мові PHP, використання Ajax викликів |
| 2. | WEB-дизайн | Основи створення та стильового оформлення Web-документів | здатність розробляти сайти і організувати їх роботу, підтримувати та адмініструвати їх;  здатність адмініструвати Web - сервери та забезпечувати їх захист;  здатність розробляти та ефективно застосовувати графічне оформлення сайтів;  здатність ефективного використання сучасних Web - технологій та мов Web-програмування. |
| Технології розробки клієнтських сценаріїв |
| Технології створення динамічних елементів Web-документів. Особливості роботи з даними в Internet |
| 3. | Алгоритми і структури даних | Аналіз та розробка алгоритмів | - здатність аналізувати, вибирати та розробляти алгоритми та структури даних для програмних продуктів; |
| Сортування та пошук |
| Структури даних |
| Спеціальні алгоритми |
| 4. | Аналіз бізнес-процесів | Методології, методи та засоби аналізу бізнес-процесів систем | володіння основами методів та технологій аналізу бізнес-процесів |
| Базові поняття та засоби моделювання програмного забезпечення | базові уявлення про основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей, основні концепції уніфікованої мови моделювання UML |
| Методи моделювання | здатність моделювати бізнес-процеси системи, для якої створюється програмне забезпечення |
| бізнес-процесів систем |
| 5. | Аналіз вимог до програмного забезпечення | Типи вимог, функціональні, нефункціональні атрибути якості | - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення  - здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію |
| Специфікація та документування вимог | - здатність розробляти специфікації вимог користувачів до програмного забезпечення  - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення |
| Мови написання вимог | - здатність розробляти специфікації вимог користувачів до програмного забезпечення  - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення |
| Основи інженерії вимог до ПЗ | - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення  - здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію |
| Узгодженння вимог та управління ризиками | - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення  - здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію |
| 6. | Архітектура комп'ютера | Цифрова логіка | - здатність аналізувати архітектурні особливості мікропроцесорів та комп’ютерів;  - здатність застосовувати знання архітектури комп’ютерів при розробці програмного забезпечення;  - синтезувати арифметико-логічні пристрої та пристрої управління. |
| Представлення даних |
| Організація пам’яті комп’ютера |
| Функціональна організація пристроїв, забезпечення їх взаємодії |
| Багатопроцесорні архітектури |
| Сучасні архітектури |
| 7. | Архітектура та проектування програмного забезпечення | Технології розробки ПЗ | - здатність розробляти алгоритми та структури даних для програмних продуктів;  - сучасні уявлення про структуру та архітектуру програмного забезпечення, методи проектування програмного забезпечення;  - здатність проектувати компоненти архітектури програмного продукту |
| Структура та архітектура ПЗ |
| Стратегії і методи проектування ПЗ |
| Аналіз якості та оцінка програмного дизайну |
| Нотації та засоби підтримки проектування |
| 8. | Безпека програм та даних | Принципи безпеки та захисту інформації в ПЗ | - здатність забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих дій  - здатність використовувати можливості мережевих програмних систем |
| Основи побудови систем захисту інформації в ПЗ |
| 9. | Графічне та геометричне моделювання | Області застосування КГ та технічні засоби вводу/виводу інформації | -знання математичних, алгоритмічних та  технічних основ формування зображень,здатність складати математичні моделі графічних об’єктів,здатність представляти математичні моделі в алгоритмічному вигляді,здатність володіти сучасним ПЗ растрової, векторної і фрактальної графіки |
| Математичні основи двовимірної графіки |
| Математичні основи тривимірної графіки |
| Растрова графіка |
| Основи роботи з кольором. Моделі кольорів |
| Вимірювання, калібрування і керування кольором |
| Векторна иа фрактальна графіка |
| 10. | Групова динаміка і комунікації | Основи ефективної роботи з колегами, знайомство з мотиваціцєю людей, концепції групової динаміки | - здатність аргументовано переконувати колег у правильності пропонованого рішення, вміти донести до інших свою позицію |
| Практики витягання вимог: інтерв’ю, сценарії, прототипи, “роз’яснювальні зустрічі”, нагляд | - здатність розробляти специфікації вимог користувачів до програмного забезпечення  - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення |
| Стратегії вислуховування, переконання та ведення переговорів | - здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою  - знання іншої мови(мов)  - здатність проведення ділових перемов з бізнес-партнерами |
| Рецензування письмової технічної документації з метою виявлення різного роду проблем | - базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління якістю програмного забезпечення  - здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою  - знання іншої мови(мов)  - здатність створення технічної документації до програмного проекту |
| Створення формальної презентації хорошої якості | - здатність аргументовано переконувати колег у правильності пропонованого рішення, вміти донести до інших свою позицію |
| Принципи ефективної усної комунікації | - здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою  - знання іншої мови(мов)  - здатність проведення ділових перемов з бізнес-партнерами |
| 11. | Дискретні структури | Вступ до дискретних структур | * -здатність доводити теоретико-множинні рівності * -здатність реалізовувати основні операції та алгоритми на графах та деревах   -здатність оперувати формулами алгебри логіки та реалізовувати булеві функції   * -здатність оперувати бінарними відношеннями * -здатність реалізовувати алгоритмічні моделі * -здатність проводити синтез та аналіз цифрових автоматів |
| Елементи логіки |
| Елементи теорії алгоритмів та автоматів |
| 12. | Економіка програмного забезпечення | Особливості функціонування суб’єктів господарювання за умов ринку | -здатність оцінювати існуюче бізнес-середовище з метою створення конкурентноспроможного програмного забезпечення |
| Основні показники ресурсного потенціалу підприємства та ефективність його використвння | -здатність володіти методикою розрахунку  економічних показників ресурсного потенціалу підприємства софтверної компанії |
| Організація бізнесу та основ менеджменту | * -здатність здійснювати планування діяльності підприємства з метою підвищення його ефективності |
| 13. | Емпіричні методи програмної інженерії | Основи описової статистики | -здатність застосовувати знання в галузі математичної статистики |
| Застосування принципів дискретної ймовірності в ІТ | -здатність застосовувати емпіричні методи та засоби інженерії програмного забезпечення |
| 14. | Засоби 3D-вимірної графіки | Математичні основи комп’ютерної графіки | -знання математичних, алгоритмічних та  технічних основ формування зображень,здатність складати математичні моделі графічних об’єктів,здатність представляти математичні моделі в алгоритмічному вигляді,здатність володіти сучасним ПЗ растрової, векторної і фрактальної графіки |
| Периферійні пристрої вводу графічної інформації |
| Масштабування. Комбіновані перетворення |
| Адитивні моделі кольорів. RGB-модель |
| Засоби створення векторних зображень |
| Фракталь-на графіка |
| 15. | Засоби програмування баз даних і знань | Мови запитів до БД;  Обробка транзакцій;  Розподілені БД | - здатність реалізовувати бази даних |
| 16. | Інструментальні засоби управління контентом | Основи стандарту HTML та каскадна таблиця стилів CSS | - базові знання в галузі інформатики й сучасних Internet технологій; уміння працювати в Internet;  - знання стандартів створення Web-сторінок, форматів передачі даних в мережі Internet, технологій розробки клієнтських сценаріїв, уміння їх практичного застосування на всіх етапах життєвого циклу Web-додатків; |
| Технології створення динамічних елементів Web-документів. |
| 17. | Комп'ютерна дискретна математика | Булева алгебра | -базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань  -здатність використовувати математичні методи в обраній галузі |
| Логіка висловлювань |
| Логіка предикатів |
| Графи та дерева |
| Основи комбінаторики |
| Рекурентні співвідношення |
| 18. | Конструювання програмного забезпечення | Основи конструювання ПЗ | * Володіти основами конструювання ПЗ * вміти користуватися засобами відлагодження ПЗ (брекпойнти, Log виводи тощо) |
| Моделі конструювання | * мінімізувати складність за допомогою інкапсуляції |
| Типи моделей | * мінімізувати складність ПЗ за допомогою компонент для повторного використання |
| Планування конструювання | * моделювати різні аспекти системи, для якої створюється ПЗ |
| Мови конструювання | * мінімізовувати складність ПЗ за допомогою дотримування конвенцій форматування коду * формувати вбудовану документацію компонет (javadoc comments) |
| Інтеграція | * налаштовувати системи зирання ПЗ gradle |
| Якість конструювання | * створювати unit-тести для забезпечення якості ПЗ * створювати ui-тести забезпечення якості ПЗ |
| Шаблони проектування | * знати область практичного застосування основних шаблонів проектування |
| 19. | Менеджмент проектів програмного забезпечення | Процеси менеджменту проектів, Життєвий цикл проекту з розробки програмного забезпечення | -здатність володіти основами управління проектами |
| Управління змістом проекту | -здатність володіти сучасними методами управління проектами, продуктами, командами розробників |
| Управління строком виконання та вартістю проекту | -здатність розробляти та реалізовувати плани інформатизації підприємств або їх підрозділів на основі інформаційних технологій |
| Управління людським потенціалом і комунікаціями | -здатність організовувати роботу та керувати колективом розробників програмного забезпечення |
| Управління якістю проекту і ризиками | -· |
| 20. | Мікропрограмування | Основні характеристики та особливості роботи мікропроцесорних систем | - базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій  - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення  - здатність використовувати можливості операційних систем, офісних програмних систем |
| Функції пристроїв мікропроцесорої системи |
| Особливості проектування мікропроцесорних систем на мікроконтролерах |
| Розробка МК систем на однокристальних мікроконтролерах |
| Структурна організація та режими роботи ОМК РІС |
| Принципи роботи у середовищі програмування MPLAB |
| Директиви мови PASM |
| 21. | Моделювання та аналіз програмного забезпечення | Проектування програмного забезпечення на основі моделі предметної області | -базові уявлення про основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей, основні концепції уніфікованої мови моделювання UML  -здатність моделювати різні аспекти системи, для якої розробляється програмне забезпечення |
| Паттерни проектування |
| Програмне забезпечення на основі тестування |
| Мови моделювання програмного забезпечення |
| 22. | Навчально-технологічна практика |  | - здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію |
| 23. | Об'єктно-орієнтоване програмування | Основні парадигми ООП | - здатність до об'єктно-орієнтованого мислення, володіння об'єктно- орієнтованими мовами програмування та здатність застосовувати такий підхід під час проектування складних програмних систем;  - володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик. |
| Реалізація принципів ООП мовою С++. |
| Бібліотека стандартних шаблонів STL. |
| Основи C # і платформа .NET. |
| Реалізація принципів ООП мовою С#. |
| Програмування обробки винятків та подій в С#. |
| 24. | Операційні системи | Основи операційних систем  Паралельність (багатозадачність)  Планування та диспетчеризація процесів  Організація віртуальної пам'яті  Управління пристроями | * базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; уміння працювати в Інтернет.   Уміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій та Internet;  - **здатність використовувати можливості апаратного забезпечення;**   * **здатність використовувати можливості операційних систем**, офісних застосунків   - здатність використовувати можливості мережевих програмних систем  - здатність розв'язувати математичні, фізичні та економічні задачі шляхом створення відповідних застосувань  - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення |
| 25. | Основи програмної інженерії | Інженерні основи програмного забезпечення | ­ сучасні уявлення про структуру та архітектуру програмного забезпечення, методи проектування програмного забезпечення;  ­ базова здатність проектувати компоненти архітектури програмного продукту;  ­ базові уявлення про основи моделювання, програмного забезпечення, типи моделей, основні концепції уніфікованої мови, моделювання UML;  ­ базова здатність змоделювати різні аспекти системи, для якої створюється програмне забезпечення;  ­ сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення;  ­ базова здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію;  ­ базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління якістю програмного забезпечення;  ­ здатність до письмової та усної комунікації рідною мовою;  ­ базові знання іншої мови (мов);  ­ базова здатність створення технічної документації до програмного проекту. |
| Основи моделювання |
| Технології розробки ПЗ |
| Основи інженерії вимог до ПЗ |
| Письмова комунікація |
| 26. | Основи програмування | Основні поняття програмування | - володіння основами конструювання програмного забезпечення  - сучасні уявлення про основи інженерії вимог до програмного забезпечення |
| Основні структури в програмуванні |
| Засоби реалізації основних структур в програмуванні |
| Функції та робота з строковими змінними |
| 27. | Програмне забезпечення дискретних динамічних систем | Моделювання дискретних динамічних систем | - знання основ побудови моделей динамічних систем та їх станів, вміння досліджувати динамічні системи на стійкість та ідентифікувати параметри їх моделей;  - здатність застосовувати професійно профільовані знання в галузі загальноосвітніх дисциплін у процесі розв’язання професійних задач, побудови математичних моделей |
| Ідентифікація параметрів моделей дискретних динамічних систем |
| Чисельне моделювання динаміки з використанням програмних засобів | - базові уявлення про основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей  -здатність моделювати різні аспекти системи, для якої створюється програмне забезпечення  -здатність реалізації чисельних методів програмними засобами для комп’ютерного моделювання |
| 28. | Програмні середовища реалізації чисельних методів | Прямі та ітераційні методи лінійної та нелінійної алгебри | * -базові уявлення про основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей * - здатність моделювати різні аспекти системи, для якої створюється програмне забезпечення * - здатність застосовувати професійно профільовані знання в галузі загальноосвітніх дисциплін у процесі розв’язання професійних задач, побудови математичних моделей * -здатність реалізації чисельних методів програмними засобами для комп’ютерного моделювання |
| Методи інтерполяції та наближення функцій |
| Методи розв’язування диференціальних та інтегральних рівнянь |
| 29. | Програмні середовища реалізації систем підтримки прийняття рішень | Основи систем підтримки прийняття рішень.  Розвиток і запровадження систем підтримки прийняття рішень | -здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень |
| Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень | -здатність використовувати формальні методи програмної інженерії для проектування ефективного програмного забезпечення |
| Стратегія оцінювання і вибору методів підтримки прийняття рішень |  |
| Системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних і OLAP-систем | -здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень |
| Групові системи підтримки прийняття рішень. Виконавчі інформаційні системи | -здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень |
| Засоби штучного інтелекту.в системах підтримки прийняття рішень Мова Пролог | -здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень  -здатність проектувати і розробляти системпідтримки прийняття рішень, яка базується на знаннях |
| 30. | Програмування Інтернет | Структура і принципи WEB | - володіння основами методів та технологій системного аналізу |
| Створення веб-додатків | - здатність розробляти алгоритми та структури даних для програмних продуктів  - сучасні уявлення про структуру та архітектуру програмного забезпечення, методи проектування програмного забезпечення  - здатність проектувати компоненти архітектури програмного продукту |
| Клієнтські і серверні сценарії |
| 31. | Програмування на мікроасемблері | Архітектура та характеристики процесорів цифрової обробки сигналів | - базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій  - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення  - здатність використовувати можливості операційних систем, офісних програмних систем |
| Техніка програмування на мікроасемблері |
| 32. | Програмування паралельних та розподілених обчислень | Цілі та задачі паралельних обчислень | * здатність використовувати можливості апаратного забезпечення |
| Оцінка ефективності паралельних обчислень | - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення  - здатність розв'язувати математичні, фізичні та економічні задачі шляхом створення відповідних застосувань |
| Програмні засоби розробки паралельних програм | * - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення * - здатність використовувати можливості операційних систем, офісних застосунків |
| 33. | Проектний практикум | Формування вимог до програмного забезпечення  Проектування програмного забезпечення з використання структурного програмування  Проектування  програмного забезпечення з використання ООП | - здатність застосовувати та створювати компоненти багаторазового використання  - здатність проектувати компоненти архітектури програмного продукту  - базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління якістю програмного забезпечення |
| 34. | Проектування баз даних і знань | Інформаційні моделі та системи;  Реляційні БД | - здатність проектувати бази даних |
| 35. | Проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем | Типи архітектур спеціалізованих СППР | - здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень |
| Функції системи обробки даних та генерування результатів | -здатність використовувати формальні методи програмної інженерії для проектування ефективного програмного забезпечення |
| Дані і знання, які можуть використовувати-  ся в СППР |  |
| Характеристика інтерфейсу користувача та принципи його формування | - здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень |
| Проектування інтерфейсу на принципах принципах людського фактору, наочність діалогу | - здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень  -здатність обгрунтувати правильність рішення команди ІТ-проекту для проектування ефективного програмного забезпечення |
| Розробка експертної СППР для підприємства на основі мереж Байєса. Мова Пролог | - здатність застосовувати основні принципи проектування інформаційного та програмного забезпечення економічних систем для створення систем підтримки прийняття рішень  - здатність проектувати і розробляти системи підтримки прийняття рішень, які базується на знаннях |
| 36. | Професійна практика програмної інженерії | Вступ до професійної практики програмної інженерії | * здатність приймати етичні рішення, посилаючись на етичний кодекс інженера з програмного забезпечення; * здатність застосовувати стандарти при розробці та супроводженні програмного забезпечення; * здатність розробляти та супроводжувати програмне забезпечення в складі професійного колективу; * здатність розробляти проект для тестування робочих елементів * вміння аналізувати стан проекту за допомогою звітів, планувати розгортання системи, оцінювати якість продуктів. Супроводження та розробка застосунків для тестування |
|
| Процеси в практиці написання коду |
| Професійна практика. Артефакти. |
|
|
|
| 37. | Системний аналіз | Предметна область та основні поняття системного аналізу | Аналізувати організаційне оточення, існуючі системи, синтезувати вимоги до системи |
| Системний аналіз бізнес-процесів об’єктів комп’ютеризації | Аналізувати та вибирати обчислювальні методи розв’язання задач проектування ІС за критеріями мінімізації обчислювальних витрат, стійкості, складності тощо |
| Вибирати стратегії для планування життєвого циклу системи |
| Визначати організаційну, економічну, технічну та операційну здійсненність проекту |
| Розкриття невизначеностей та аналіз багатофакторних рішень | Розробляти вимоги та специфікації компонентів інформаційних систем і об’єктів професійної діяльності |
| 38. | Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем | Поняття та принципи системного підходу | - знання основних напрямів системних досліджень та системно-методологічні аспекти моделювання,  - вміти інтерпретувати основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу до комп’ютеризованих інформаційних систем та об’єктів комп’ютеризації |
| Моделі, методи та засоби моделювання комп’ютеризова-  них інформаційних систем | - базові уявлення про основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей, основні концепції уніфікованої мови моделювання UML;  - здатність проектувати різні аспекти системи, для якої створюється програмне забезпечення |
| Методології та методи аналізу комп’ютеризованих інформаційних систем | - володіння основами методів та технологій системного аналізу |
| 39. | Технологія Java | Вступ в програмування для JVM    Програмування для Android    Розробка REST-серверів | - здатність програмувати на мові Java, достатня для реалізації всіх властивостей об’єктно-орієнтованого ПЗ;  - здатність застосовувати механізми багатонитковості (багатопотоковості) і міжниткової синхронізації;  - здатність програмувати компоненти графічного інтерфесу одного з тулкітів Java;  - здатність організовувати транзакції при доступі до даних;  - здатність організовувати обмін даними між front-end та back-end засобами технології Java;  Зміст уміння, що забезпечується вищеописаними компетентностями -- розробка надійного і якісного ПЗ, що функціонує в середовищі віртуальної машини Java. |
| 40. | Технологія CUDA | Переваги процесорів нових архітектур | * здатність використовувати можливості апаратного забезпечення |
| Загальні принципи побудови паралельних алгоритмів і програм | - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення  - здатність розв'язувати математичні, фізичні та економічні задачі шляхом створення відповідних застосувань |
| Технологічні аспекти розпаралелення за допомогою технології CUDA | * - здатність використовувати можливості апаратного забезпечення * - здатність використовувати можливості операційних систем, офісних застосунків |
| 41. | Технологія .NET | Організація та застосування .NET.  Основи C#.  Класи та об'єкти C#. | - знання основ проектування та створення та Інтернет додатків, вміння  реалізовувати створенні додатки із використанням технології .NET; |
| Основи використання Windows Forms.  Організація роботи з даними.  Використання Windows API. |
| Архітектура Інтернет додатку.  Основи програмування клієнтської та серверної частин ВЕБ додатків.  Розгортання та супровід ВЕБ додатків. |
| 42. | Якість програмного забезпечення та тестування | Методи проведення тестів | - веріфікація та валідація програмного забезпечення |
| Автоматизовані засоби тестування | - веріфікація та валідація програмного забезпечення |
| Стандарти якості програмного забезпечення | - базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління якістю програмного забезпечення |
| Процеси управління якістю програмного забезпечення | - базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління якістю програмного забезпечення |
| Термінологія та основи верифікації та атестації ПЗ | - базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління  якістю програмного забезпечення |
| 43 | Людино-машинна взаємодія | Людино-комп’ютерні системи  Проектування інтерфейсу користувача. | -базові уявлення про сучасні психологічні принципи людино-машинної взаємодії, засоби розробки людино-машинного інтерфейсу  - здатність аналізувати, проектувати та прототипувати людино-машинний інтерфейс |
| **ОКР – Спеціаліст** | | | |
| 1. | Internet-intranet  технології | Основи internet-intranet технологій | - знання основ проектування та створення веб-додатків, технологічної бази інтернет та інтранет |
| Створення веб-додатків  за допомогою мови JavaScript | - знання основ та сучасних технологій веб-програмування, уміння розробляти веб-додатки за допомогою JavaScript |
| Технологія AJAX.Об’єктна модель документу (DOM).  Бібліотека jQuery. | - здатність використовувати за допомогою JavaScript моделі DOM, COM та JAVA-об’єктів, технології AJAX, бібліотеки jQuery |
| 2. | Інтелектуальний аналіз даних | Розвиток та призначення Data Mining. Доступне програмне забезпечення Data Mining | -здатність використовувати інтелектуальну технологію дейтамайнінгу і практичну методологію побудови дерева методів дейтамайнінгу |
| Методи Data Mining | - здатність використовувати OLAP-технології із побудовою гіперкубів даних  - здатність здійснювати кластерний аналіз засобами дейтамайнінгу  - здатність підбирати логічніі методи із побудовою таблиці трансакцій  -здатність використовувати статистичні та кібернетичні методи Data Mining |
| Програмне забезпечення генетичних алгоритмів |  |
| Програмні агенти. Засоби штучного інтелекту в СППР. Нейронні мережі. | - здатність застосовувати онтологічний підхід до використання знань в ІТ-бізнесі  -володіння основами методів та технологій Data Mining |
| 3. | Методи та засоби захисту програмного забезпечення | Загальних огляд систем захисту програмного забезпечення | - здатність забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих змін;  - досліджувати та аналізувати системи захисту програмного забезпечення;  - використовувати алгоритми та сучасне ПЗ для захисту програм і даних,  - налаштовувати систем захисти ПЗ |
| Методи захисту програмного забезпечення |
| Засоби захисту програмного забезпечення |
| Особливості подолання систем захисту програмного забезпечення |
| 4. | Програмне забезпечення мультимедія | Складові мультимедіа, методи їх зберігання та опрацювання | - здатність виконувати дослідження розробку та тестування інноваційного програмного забезпечення автоматизованих систем та мультимедіа  - здатність конструювати складні архітектури інноваційного програмного забезпечення  - здатність виконувати дослідження та проектування програмного забезпечення систем та мультимедіа  - професійне володіння комп’ютером |
| Алгоритми стиснення мультимедіа даних |
| Програмування мультимедіа застосунків |
| 5. | Програмування для мобільних платформ | Основи мобільних технологій | - здатність використовувати технологій та інструменти проектування мобільних додатків для сучасних мобільних платформ  - володіння стандартами та технологіями взаємодії, застосування, використання даних, інформації та знань в організаціях та бізнес-діяльності на основі мобільних пристроїв. |
| Програмування для мобільних платформ |
| Розробка мобільних додатків під OC Android |
| 6. | Програмування розподілених ресурсів | Принципи організації розподілених ресурсів | знання основ організації розподілених інформаційних ресурсів |
| Розподілені інформаційні ресурси | знання архітектур розподілених інформаційних ресурсів |
| Програмні технології управління розподіленими ресурсами | - знання основних методів, інструментальних засобів і технологій управління та використання розподілених ресурсів. |
| **ОКР – Магістр** | | | |
| 1. | Cloud-технології | Хмарні обчислення  (Cloud Computing) | * здатність конструювати складні архітектури інноваційного програмного забезпечення |
| Архітектура  застосувань у хмарі | * здатність конструювати складні архітектури інноваційного програмного забезпечення |
| Особливості  платформи Microsoft  Windows Azure. | * здатність конструювати складні архітектури інноваційного програмного забезпечення * здатність виконувати дослідження, розробку та тестування інноваційного програмного забезпечення автоматизованих систем та мультимедіа |
| 2. | Гнучкі методи розробки програмного забезпечення | Поняття та принципи гнучкої розробки ПЗ | знати особливості гнучких методологій та методів розробки програмного забезпечення |
| Особливості застосування гнучких методів розробки програмних систем | застосовувати гнучкі методи розробки програмних засобів для різних моделей життєвих циклів систем |
| 3. | Інженерія кросплатформного програмного забезпечення | Поняття платформи. Види кросплатформності  Засоби забезпевчення кросплатформності на основі віртуальних машин  Засоби забезпечення кросплатформності на основі бібліотек компонентів (SDK) | * розуміти поняття “платформи” як апаратно-програмного комплексу * знати основні принципи платформно-агностичного підходу до реалізації кросплатформного ПЗ * розуміти архітектуру віртуальної машини на прикладі Java Virtual Machine * вміти реалізовувати компоненти ПЗ, придатні до використання у середовищі віртуальної машини * вміти будувати завершені кросплатформні програмні продукти на основі бібліотек компонентів (SDK) |
| 4. | Інтелектуальний аналіз даних | Розвиток та призначення Data Mining. Доступне програмне забезпечення Data Mining | -здатність використовувати інтелектуальну технологію дейтамайнінгу і практичну методологію побудови дерева методів дейтамайнінгу |
| Методи Data Mining | - здатність використовувати OLAP-технології із побудовою гіперкубів даних  - здатність здійснювати кластерний аналіз засобами дейтамайнінгу  - здатність підбирати логічніі методи із побудовою таблиці трансакцій  -здатність використовувати статистичні та кібернетичні методи Data Mining |
| Програмне забезпечення генетичних алгоритмів |  |
| Програмні агенти. Засоби штучного інтелекту в СППР.Нейронні мережі | -здатність застосовувати онтологічний підхід до використання знань в ІТ-бізнесі  -володіння основами методів та технологій Data Mining |
| 5. | Інтервальні обчислення та інтервальний аналіз | Особливості  застосування  інтервальної  арифметики | -вміння видобувати та аналізувати вимоги до програмного забезпечення, в умовах невизначеності  -вміння використовувати формальні методи програмної інженерії для проектування ефективного програмного забезпечення  -вміння визначати та вимірювати атрибути процесів програмної інженерії  -визначати та вимірювати атрибути процесів програмної інженерії |
| Математичне  моделювання систем  на основі  інтервальних даних |
|  |
| 6. | Методи та засоби захисту програмного забезпечення | Загальних огляд систем захисту програмного забезпечення | - знати основні теоретичні положення побудови та оцінки систем захисту;  - вміти розробляти, досліджувати та використовувати ефективні моделі та алгоритми захисту ПЗ;  - вміти зламувати слабо захищені системи захисту;  - володіти вміннями та навичками програмування та дослідження експериментальних макетів та відомих програмних засобів захисту та зламу програмного забезпечення  - здатність забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих змін |
| Методи захисту програмного забезпечення |
| Засоби захисту програмного забезпечення |
| Особливості подолання систем захисту програмного забезпечення |
| 7. | Методи та засоби наукових досліджень в інженерії програмного забезпечення | Методи досліджень в  інженерії  програмного  забезпечення | -здатність на основі знань загальнонаукових методів вміти застосовувати методи емпіричного та теоретичного дослідження  - вміти організувати і провести технічний експеримент  -вміти виконати статистичну обробку результатів дослідів, оцінити їх похибки, на підставі здобутих результатів теоретичних і експериментальних досліджень визначити практичну цінність нового технічного рішення  -здатність оформляти результати проектів з розробки програмного забезпечення систем та мультимедіа у вигляді наукових звітів, доповідей, презентацій та статей |
| Форми відображення  результатів наукових  досліджень |
| 8. | Методи та засоби реінженерії програмного забезпечення | Вступ в реінженерію програмного забезпечення | - здатність застосовувати перспективні методи аналізу та розв’язання професійних завдань на основі знань про світові тенденції розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій  - здатність виконувати дослідження, розробку та тестування інноваційного програмного забезпечення автоматизованих систем та мультимедіа  - здатність застосовувати засоби колективної розробки програмного забезпечення |
| Процес аналізу і проектування при реінженерії |
| 9. | Методи та засоби розробки користувацького інтерфейсу | Підходи та принципи проектування користувацького інтерфейсу | - здатність застосовувати підходи та принципи проектування інтерфейсу користувача програмної системи;  - здатність використовувати інструментальні засоби проектування та розробки користувацького інтерфейсу;  - здатність оцінювати та тестувати usability інтерфейсів користувача. |
|
|
| Засоби розробки користувацького інтерфейсу |
| Оцінка та тестування usability інтерфейсу користувача |
| 10. | Моделювання бізнес-процесів та архітектура програмного забезпечення | Моделювання бізнес-  процесів | -здатність виконувати дослідження, розробку та тестування інноваційного програмного забезпечення автоматизованих систем та мультимедіа  -здатність організовувати роботу та керувати колективами розробників програмного забезпечення  -здатність оформляти проектну документацію, обгрунтування дослідницьких проектів тощо.  -здатність виконувати дослідження та проектування програмного забезпечення систем та мультимедіа  -здатність розробляти та досліджувати моделі програмного забезпечення систем та мультимедіа  -здатність конструювати складні архітектури інноваційного програмного забезпечення  -здатність до аналітичної роботи, аналізу та синтезу науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації  -здатність застосовувати перспективні методи аналізу та розв’язання професійних завдань на основі знань про світові тенденції розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій |
| Методи моделювання  бізнес-процесів |
| Архітектура  програмного  забезпечення |
| 11. | Основи теорії надійності програмних систем | Загальні поняття  надійності  програмного  забезпечення | -знання понять теорії надійності, критеріїв надійності та законів розподілу часу  -здатність визначати показники надійності програмної системи за експериментальними даними  -здатність застосовувати методи та моделі надійності програмних систем  -здатність аналізувати [надійність](http://vns.lp.edu.ua/mod/glossary/showentry.php?courseid=9503&eid=19603&displayformat=dictionary) систем складної структури |
| Моделі надійності  програмних систем |
| Критерії надійності  програмних  комплексів |
| 12. | Програмне забезпечення геоінформаційних систем | Теоретичні основи організації та функціонування ГІС | знати принципи побудови та особливості застосування програмних і інструментальних засобів ГІС |
|
| Практичні аспекти створення ГІС | вміння створення проекту ГІС з урахуванням вимог замовника для ГІС різного призначення |
| 13. | Програмне забезпечення мультимедія | Складові мультимедіа, методи їх зберігання та опрацювання | - здатність виконувати дослідження розробку та тестування інноваційного програмного забезпечення автоматизованих систем та мультимедіа  - здатність конструювати складні архітектури інноваційного програмного забезпечення  - здатність виконувати дослідження та проектування програмного забезпечення систем та мультимедіа  - професійне володіння комп’ютером |
| Алгоритми стиснення мультимедіа даних |
| Програмування мультимедіа застосунків |
| 14. | Програмування для мобільних платформ | Основи мобільних технологій |  |
| Програмування для мобільних платформ |
| Розробка мобільних додатків під OC Android |
| 15. | Управління продажами в ІТ | Сучасна методологія управління продажами в ІТ | - вміння аргументовано переконувати колег у правильності пропонованого рішення,  - вміння донести до інших свою позицію |
| Концепції управління продажами та особливості організації процесу управління продажами в ІТ | - вміння домовлятися з партнерами про базові угоди |
| Технічні системи підтримки управління продажами та післяпродажного обслуговування в ІТ | - вміння домовлятися з партнерами про базові угоди |
| 16. | Управління та стратегічний розвиток ІТ-бізнесу | Розробка та підбір бізнес-ідеї для започаткування START-UP | - вміння оцінювати існуюче бізнес-середовище з метою створення конкурентноспроможного програмного продукту |
| Застосування сучасних  CRM-технологій для управління взаєминами із клієнтами, контрагентами та бізнес-партнерами в ІТ-біхнесі | - знання основ менеджменту, організації ІТ-бізнесу, володіння сучасними методами і управління проектвми, технології підбору, пошуку та формування команди START-UP |
| Розробка архітектури всіх бізнес-процесів підприємства. Бізнес-моделювання у форматі START-UP | - вміння обгрунтувати, виконувати та впроваджувати інноваційний проект |
| Автоматизація ІТ-бізнесу, кадрових резервів, звітності для персоналу, підбір персоналу START-UP | - здатність розробляти програму формування індивідуальної та корпоративної, соціальної відповідальності, проводити маркетинговий аналіз та підібрати інструменти для оцінки ІТ-бізнесу, створення бренду START-UP |
| Інтерактивний маркетинг, просування в соціальних мережах, ведення віртуального ІТ-бізнесу | - здатність використовувати інтерактивні моделі ведення маркетингової діяльності START-UP, |