

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної  
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенець  
« 04.02.2020р. »



ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітні програми:

Інформаційні управляючі системи та технології

Інформаційні технології проектування

Системи штучного інтелекту

Системне проектування

Управління проектами в галузі інформаційних технологій

Інформатика

Соціальна інформатика

Консолідована інформація

Інформаційно-комунікаційні технології

Протокол засідання приймальної комісії

№ 8 від 04.02 2020р.

Керівник проектної  
групи

І.В. Гребеннік

(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

(підпис, ініціали, прізвище)

Харків 2020

## Дисципліна Комп'ютерні мережі

### Перелік тем:

1. Класифікація систем зв'язку.
2. Рівні передачі, первинні сигнали, канали передачі.
3. Принципи побудови багатоканальних систем передачі.
4. Основи побудови систем передачі з частотним розподілом каналів.
5. Основи побудови систем передачі з часовим розподілом каналів.
6. Основи побудови цифрових систем передачі.
7. Основи теорії передавання даних.
8. Еталонна модель взаємодії відкритих систем.
9. Структура інформаційної мережі.
10. Управління каналом обміну даними.
11. Компоненти та базові технології мереж. Модель мережі OSI.
12. Компоненти та технології апаратних систем комп'ютерних мереж: комутатори, маршрутизатори, СКС.
13. Методи та технології комутації та мультіплексування у комп'ютерних мережах.
14. Маршрутизація та адресація у комп'ютерних мережах.
15. Сервіси комп'ютерних мереж.
16. Технології LAN Ethernet мереж.
17. Технології безпроводних WLAN мереж.
18. Розрахунок пропускнуої здатності та ймовірнісних параметрів каналів та комп'ютерних мереж.
19. Мережі IEEE802.x, FDDI, ATM, Frame Relay.
20. Забезпечення якості обслуговування.
21. Міжнародні та регіональні мережі загального призначення.
22. Проектування інформаційних мереж.

### Література:

1. Інформаційні мережі зв'язку. Ч. 2. Телекомунікаційні технології стаціонарних мереж зв'язку: навч. посібник / В.М. Безрук, Ю.М. Бідний, Ю.М. Колтун [та ін.]. Харків : ХНУРЕ, 2011. 492 с.
2. Ємельянов В.В., Свид І.В. Системи стільникового рухомого радіозв'язку: навч. посіб. з грифом МОН. Харків :ТОВ «Компанія СМІТ», 2011. 336 с.
3. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі. К.: Самміт-книга, 2010 276 с.
4. Артеменко М.Ю., Беркман Л.Н., Чумак Н.С. Системи електрозв'язку та сигнали: навч. посіб. Київ : ННІТІ ДУІКТ, 2010. 132 с.
5. Бондарчук А.П. Основи інфокомунікаційних технологій : навч. посіб. К.: АНВА Прінт, 2013. – 63 с.
6. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов. 5-е изд. СПб. : Питер, 2015. 992 с.
7. Таненбаум Э. С., Уэзеролл Д. Компьютерные сети : 5-е изд. СПб. : ПИТЕР, 2013. 960 с
8. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів усіх форм навчання за напрямком 6.050101 – Комп'ютерні науки / Упоряд. В.І. Саєнко, 2015. 72 с.
9. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів усіх форм навчання за напрямком 6.050101 – Комп'ютерні науки / Упоряд. В.І. Саєнко, Д.І. Алексєєв, 2015. 96 с.



10. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів усіх форм навчання за напрямком 6.050101 – Комп'ютерні науки / Упоряд. В.І. Саєнко, 2015. 44 с.

### Дисципліна Основи баз даних та знань (ОБДЗ)

Перелік тем:

1. Поняття систем управління базами даних (СУБД) та її функції.
2. Моделі даних, реляційна модель бази даних.
3. Реляційна алгебра, основні операції реляційної алгебри.
4. Теорія нормалізації реляційної моделі, поняття та види аномалій, перша, друга та третя нормальні форми.
5. Елементи теорії проектування баз даних, модель «сутність-зв'язок».
6. Структурована мова запитів SQL, синтаксис мови SQL, SQL запити, SQL вирази.
7. Основи баз даних та мова Oracle.
8. Обмеження цілісності, тригери рівня схеми Oracle, словник даних Oracle, транзакції, видалення таблиць, підзапити, вбудовані функції Oracle, Курсори, Системні привілеї Oracle, оператори DML.

Література:

1. Мейер Д. Теория реляционных баз данных : пер. с англ. М. : Мир, 1987. 608 с., ил.
2. Дейт К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. 1072 с.
3. Шаховська Н.Б., Литвин В.В. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Львів : «Магнолія – 2006», 2011. 380 с.
4. Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных : пер. с англ. М. : Финансы и статистика, 1985. 344 с.
5. Пасічник, В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. Київ : ВНУ «ПИТЕР», 2006. 460 с.
6. Клайн, К. SQL. Справочник: пер. с англ. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. 832 с.
7. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. 1440 с.
8. Кайт Т. Oracle для профессионалов. Книга 1-2. URL: <http://log-in.ru/books/21500/> (дата звернення: 21.09.2019).
9. Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL. URL: <http://www.intuit.ru/department/database/intoraclesql/> (дата звернення: 15.11.2019).

### Дисципліна Дискретна математика

Перелік тем:

1. Основи теорії множин. Способи задання множин. Підмножини. Операції над множинами.
2. Відношення та їх властивості. Операції над відношеннями. Функціональні відношення. Класи бінарних відношень.
3. Загальні визначення комбінаторики. Моделі комбінаторних конфігурацій: перестановки, розміщення, сполучення без повторень та з повтореннями.
4. Двійкова логіка. Булеві функції та перетворення. Нормальні форми. Двоїстість в булевій алгебрі. Алгебра Жегалкіна. Структура і тотожності алгебри Жегалкіна.
5. Логіка висловлень. Логічні зв'язки і формули логіки висловлень.
6. Предикати. Алгебра предикатів. Закони і тотожності у логіці предикатів.
7. Основні поняття теорії графів. Різновиди графів. Способи задання графів. Древа.



## Література:

1. Бондаренко М. Ф., Білоус Н. В., Руткас А. Г. Комп'ютерна дискретна математика : підручник. Харків : «Компанія СМІТ», 2004. 480 с. (існує електронний варіант).
2. Основи дискретної математики / Ю. В. Капітонова, С. Л. Кривий, О.А. Летичевський [та ін.]. Київ : Наукова думка, 2002. 578 с.
3. Тевяшев, А. Д., Гусарова И. Г. Основы дискретной математики в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов. Харьков : ХНУРЭ, 2003. 272 с.
4. Бардачев, Ю. Н., Соколова Н. А., Ходаков В. Е. Основы дискретной математики : учебное пособие / под ред. В. Е. Ходакова. Херсон : ХГТУ, 2000. 356 с. (існує електронний варіант).

## Дисципліна Алгоритмізація та програмування C++

### Перелік тем:

1. Алгоритмічна мова C++. Символи мови. Типи даних та їх внутрішнє уявлення. Змінні та постійні. Спеціалізовані текстові постійні.
2. Структура простих програм. Операції та вирази в C++. Операції та їх пріоритет. Арифметичні операції.
3. Оператори керування обчислювальним процесом та їх застосування в організації алгоритмів розгалуження. Умовні оператори (if, switch) та оператор break.
4. Організація циклів. Оператори циклу (while, do..while, for). Складовий оператор. Програмування алгоритмів розгалуження.
5. Показчики та адресна арифметика. Масиви і їх стосунків з показчиками. Масиви показчиків. Показчик на показчик. Модифікатор типу показчиків на данні.
6. Обробка рядкових даних. Текстові змінні. Обробка текстів
7. Структури. Зовнішній або внутрішній шаблони структури. Структурна змінна. Вкладені структури. Об'єднання. Перелік.
8. Функції, процедурне програмування на C++, рекурсія.
9. Файлова організація програми. Класи зберігання та видимість змінних.
10. Організація взаємодії засобами передачі адресів, значень, показчиків, за замовченням.
11. Використання масивів як аргументів функції. Функції із довільним числом параметрів.
12. Виклик функції за допомогою показчика на функцію.
13. Функції, що перевантажуються. Шаблони функції. Функції inline. Об'єднання функцій і об'явлень в namespace.
14. Динамічні структури даних.

### Література:

1. Дейтел Х., Дейтел П. Как программировать на C++. М. : БИНОМ, 2008. 1454 с.
2. Герберт Шилдт. C++. Базовый курс. М. : «Вильямс», 2014. 624 с.
3. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования C++ : исправленное издание. М. : Вильямс, 2011. 1248 с.
4. Бондарев В.М., Марченко Ю.С. Программирование на C++ : учеб. пособ. Харьков : ХТУРЭ, 1998. 108с.
5. Основи програмування мовою C++: навч. посіб. / Є.П. Путятін та ін. Харків: «Компанія «Сміт», 2005. 320 с.
6. Бритик В.И., Мегель Ю.Е. Программирование на объектно-ориентированном языке C++: учеб. пособ. Киев: М-во образования Украины, 2001. 425 с.
7. Луговой А.В., Путятин Е.П., Смагин Д.М., Степанов В.П. C++: решение инженерных задач: учеб. пособ. Харьков: «Компания «Смит», 2005. 340с.



8. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си / пер. с англ. М.: Финансы и статистика, 1992. 272 с.

#### **Дисципліна** Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика (ТВМС)

Перелік тем:

1. Безпосередній підрахунок ймовірностей.
2. Правила складання і множення ймовірностей.
3. Формула повної ймовірності.
4. Поняття функції розподілу випадкових величин.
5. Числові характеристики випадкових величин.
6. Граничні теореми теорії ймовірностей.
7. Основні поняття математичної статистики.

Література:

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения : 2-е изд. стер. М. : Высшая школа, 2000. 480 с.
2. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика : - 2-е изд., исправл. и доп. М.: Физматлит, 2002. 496 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : 9-е изд., стер. М.: Высшая школа, 2003. 479 с.

#### **Дисципліна** Операційні системи

Перелік тем:

1. Основні поняття операційних систем. Тенденції розвитку ОС.
2. Призначення і функції ОС. Класифікація ОС.
3. Програмна архітектура мікропроцесорів Intel, її використання у системних програмах.
4. Арифметичні та бітові команди Асемблеру. Управляючі конструкції.
5. Організація адресного простору. Віртуальна пам'ять. Сегментний спосіб адресування. Сторінкова організація та способи адресування пам'яті.
6. Процеси та потоки. Створення процесів. Стан процесів.
7. Засоби синхронізації потоків. Локальна пам'ять потоків.
8. Планування та диспетчеризація процесів і завдань.
9. Організація вводу-виводу. Режими управління вводом-виводом.
10. Файлова система. Реалізація файлів та каталогів.
11. Особливості побудови архітектури операційних систем.
12. Монолітне ядро.
13. Шарові системи.
14. Віртуальні машини.
15. Микроядерна архітектура.
16. Змішані системи.
17. Архітектура операційної системи Windows NT. Захищені підсистеми ОС Windows NT.
18. Реєстр Windows та функції API для роботи з ним.
19. Засоби роботи з реєстром в сучасних системах програмування.
20. Критерії планування та вимоги до алгоритмів. Параметри планування.
21. Алгоритми планування процесів та потоків: First-Come, First-Served (FCFS), Round Robin (RR), Shortest-Job-First (SJF), Гарантоване планування, Приоритетне планування, Багаторівневі черги (Multilevel Queue), Багаторівневі черги із зворотнім зв'язком (Multilevel Feedback Queue).
22. Потоки в операційній системі Windows.
23. Засоби роботи з потоками в Visual C++ та функції Windows API.



#### Література:

1. Гордеев А.В. Операционные системы : учебник для вузов. 2-е изд. СПб. : Питер, 2009. 416 с.
2. Таненбаум Э. Современные операционные системы : 3-е изд. СПб. : Питер, 2010. 1120 с.
3. Бондаренко М.Ф., Качко Е.Г. Операционные системы. Харьков : ООО «Компания СМІТ», 2006. 444с.; Операцийні системи. Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2008. 432 с.
4. Юров В.И. Assembler : учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2007. 637 с.
5. Пирогов В.Ю. Ассемблер для Windows : 2-е изд. СПб. : БХВ-Петербург, 2003. 656 с.
6. Соломон Д., Руссинович М. Внутреннее устройство Microsoft Windows 2000. СПб.: «Русская Редакция» и «Питер», 2004. 752 с.
7. Рихтер Д. Windows для профессионалов: создание эффективных Win32 - приложений. М. : Русская Редакция, 2004. 749 с.
8. Саймон Ричард. Microsoft Windows API. Справочник системного программиста : 2-е издание, дополненное / пер. с англ. Киев : Издательство «ДиаСофт», 2003. 1216 с.
9. Фень Юань. Программирование графики для Windows. СПб. : Питер, 2002. 1072 с.
10. Горнаков С. DirectX 9. Уроки программирования на C++. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 400 с.
11. Поляков А., Брусенцев В. Программирование графики: GDI+ и DirectX. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 368 с.
12. Скловская С.Л. Команды Linux: Справочник. – К. : ДиаСофт, 2004. 835 с.
13. Бендел Д. Использование Linux : 6-е издание. М. : Вильямс, 2003. 784 с.
14. Бондаренко М.Ф., Ліпанов О.В., Пугятін Є.П., Сінельнікова Т.Ф. Системное программирование в современных операционных системах. Харків.: Вид. «Сміт», 2005. 288 с.
15. Методичні вказівки до лабораторних робіт за дисципліною «Операцийні системи» / Упоряд.: О.В. Ліпанов, Т.Ф. Сінельнікова. Харків: ХНУРЕ, 2003. 51 с.
16. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни "Операцийні системи" / Упоряд.: О.В. Ліпанов, Т.Ф. Сінельнікова – Харків: ХНУРЕ, 2005. 104с.
17. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Операцийні системи» / Упоряд.: О.В. Ліпанов, Т.Ф. Сінельнікова. Харків: ХНУРЕ, 2005. 18с.

#### Дисципліна Технології програмування

##### Перелік тем:

1. Визначення технології програмування. Вступ до СОМ-технології. ActiveX та OLE.
2. Технологія OLE і СОМ.
3. СОМ- модель багатокомпонентних об'єктів. Загальні принципи СОМ-технології.
4. Реалізація інтерфейсів СОМ-об'єктів.
5. Створення об'єктів СОМ.
6. Класи, екземпляри класів, їх реєстрація в реєстрі Windows. Визначення GUID, CLSID. Реєстр Windows. Організація реєстру.
7. Автоматизація OLE.
8. Застосування автоматизації для створення додатків користувача, використовуючи функціональні можливості програм пакету Microsoft Office.
9. Інструментальні засоби створення СОМ-об'єктів.
10. Розробка елементів управління ActiveX за допомогою бібліотеки активних шаблонів ATL.

#### Література:

1. Чеппел Д. Технологии ActiveX и OLE / пер. с англ. М: Издательский отдел «Русская Редакция» ТОО «Channel Trading Ltd», 1997. 320 с.



2. Дуйл Роджерсон. Основы COM / пер. с англ. М: Издательский отдел «Русская Редакция» ТОО «Channel Trading Ltd», 1997. 376 с.
3. Троелсен Эндрю. C# и платформа .NET. Библиотека программиста. СПб.: Питер, 2006. 796 с.
4. Шеферд Джордж. Программирование на Microsoft Visual C++ .NET. Мастер-класс. : 2-е изд. / пер. с англ. М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2005. 928 с.

#### **Дисципліна** Програмне забезпечення обчислювальних систем

##### Перелік тем:

Типи даних, прості змінні, масиви, обробка рядків, методи, класи, властивості класів.

##### Література:

1. Бондарев В.М. Учебное пособие по программированию на Java. Харків : ООО «Компания СМІТ», 2003. 296 с.
2. Ноутон П. Шилд Г. Java-2. СПб. : БХВ Петербург, 2000. 1072 с.
3. Брюс Эккель. Философия Java. Библиотека программиста. СПб. : Питер, 2001. 880 с.
4. Бондаренко М.Ф., Ліпанов О.В., Путятін Є.П., Сінельнікова Т.Ф. Системное программирование в современных операционных системах. Харків : Вид. «Сміт», 2005. 288 с.

#### **Дисципліна** Основи інформаційно-аналітичної діяльності

##### Перелік тем:

1. Основи аналізу інформації.
2. Види інформації.
3. Основні етапи інформаційно-аналітичної роботи.
4. Методика інформаційно-аналітичної роботи.
5. Методи пошуку інформації.
6. Логічний відбір.
7. Визначення загальних властивостей об'єктів.
8. Аналогії.
9. Пошук та оцінка достовірності інформації.
10. Основні методи роботи з джерелами інформації.
11. Пошук інформації в Інтернеті, основні засоби та методи.
12. Використання Інтернет-технологій для проведення інформаційного пошуку.
13. Основи бізнес-моделювання.

##### Література:

1. Варенко В. М. Інформаційно-аналітична діяльність : навч. посіб. К. : Університет «Україна», 2014. 417 с.
2. Кузнецов И.Н. Информация: сбор, защита, анализ : учебник по информационно-аналитической работе. М. : ООО Изд. Яуза, 2001 318с.
3. Колесников О. В. Основы научных исследований: навч. посіб. 2-ге вид., випр. та доп. Київ : Центр учбов. літ-ри, 2011. 144 с. іл.
4. Пелецишин А.М. Интернет-технології опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів: навч. посіб. / за ред. В.В. Пасічника. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 248 с.

## Дисципліна Основи менеджменту знань

### Перелік тем:

1. Особливості та види знань.
2. Класифікація та систематизація знань.
3. Інтелектуальний капітал.
4. Організації, що навчаються.
5. Подання знань.
6. Придбання та вилучення знань.
7. Економіка знань та суспільство знань.

### Література:

1. Литвин, В.В. Технології менеджменту знань : навч. посіб : 2-й випуск / за ред. В.В. Пасічника. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 260 с.
2. Румизен, М.К. Управление знаниями. М. : Аст; Астрель, 2004. 318 с.
3. Гаврилова, Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Питер, 2000. 384 с.
4. Мариничева М.К. Управление знаниями на 100%. Путеводитель для практиков. М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. 320 с.
5. Букович У., Уилльямс Р. Управление знаниями: руководство к действию / пер. с англ. М. : ИНФРА-М, 2002. 504 с.
6. Prusak L., Matson E. Knowledge Management and Organizational Learning. Oxford : Oxford University Press, 2006. 371 p.

## Дисципліна Основи інтернет технологій

### Перелік тем:

1. Соціальні мережі в Інтернеті.
2. Web-сервіси.
3. Інтернет запити.
4. Браузери.
5. Основні поняття Internet.
6. Можливості Internet.
7. Інформаційні Internet ресурси.

### Література:

1. Пелешишин, А.М. Інтернет-технології опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів: навч. посіб. / за ред. В.В. Пасічника. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 248 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник. 3-тє вид. К. : Каравела, 2011. 592 с.
3. Манако А.Ф. Сучасні Інтернет-технології : методичний посібник. К. : Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН та МОН України. ТОВ «Вітус», 2003. 173 с.
4. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для студ. вищих навч. закл. / В.А. Баженов, В.А., Венгерський, П.С., Горлач [та ін.]. К. : Каравела, 2004. 462с.
5. Косинський, В. І., Швець О. Ф. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. 2-ге вид., випр. К. : Знання, 2012. 319 с.



## **Дисципліна** Комунікативні основи інформаційно-аналітичної діяльності

Перелік тем:

1. Основні поняття конфліктології та елементи інформаційно-комунікаційних технологій.
2. Аналіз комунікативних відносин в організації.
3. Інформаційно-аналітичне забезпечення комунікацій в організації.
4. Аналіз та управління комунікаціями в організаціях.

Література:

1. Ващенко І.В. Конфліктологія та теорія переговорів : навч. посіб. Київ : Знання, 2013.
2. Зеленков М.Ю. Конфликтология : учеб. М. : Дашков и К, 2013. 324 с.
3. Анцулов А., Шипилов А. Конфликтология : учеб. 5-е изд. СПб : Питер, 2014. – 512 с.
4. Дмитриев А.В. Конфликтология : учеб. пособ. М.: Альфа-М, 2003. 336 с.
5. Регнет Э. Организационные конфликты. Формы, функции и способы преодоления : 2-е изд. Х. : Гуманитарный центр, 2014. 408с.