

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Теорія та проектування розподілених інформаційних систем  
(назва навчальної дисципліни)

**ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**підготовки докторів філософії**  
**зі спеціальності 122 “Комп’ютерні науки**  
**та інформаційні технології”**

**2016 рік**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, кафедра Інформаційних систем

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: к.т.н., проф., Мінухін С.В.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою  
“25” квітня 2016 року, протокол №9

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Теорія та проектування розподілених інформаційних систем” складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 122 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є розподілені інформаційні системи, технології їх проектування та теоретичні основи створення та вдосконалення відповідних складних інформаційних систем.

**Міждисциплінарні зв’язки:** вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, що отримують слухачі курсів: “Алгоритмічне забезпечення інтелектуальних інформаційних систем”, “Програмне забезпечення систем захисту інформації” та “Засоби представлення та обробки знань в інтелектуальних системах”.

Знання з даної дисципліни забезпечують успішне виконання досліджень, підготовки та захисту докторської дисертації.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Теоретичні основи створення та вдосконалення розподілених інформаційних систем.
2. Проектування програмно-апаратних рішень сучасних розподілених інформаційних систем.

### **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни “Теорія та проектування розподілених інформаційних систем” є формування та розвиток здатності до застосування методологічних принципів побудови рішень щодо створення та вдосконалення розподілених інформаційних систем.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Теорія та проектування розподілених інформаційних систем” є:

- сформуванню у аспірантів цілісне уявлення щодо застосування сучасних розподілених інформаційних систем для виконання наукових досліджень;
- надати аспірантам знання щодо оптимального вибору та застосування інструментальних засобів проектування інтелектуальних розподілених систем збору й реєстрації даних;

- ознайомити з вимогами, що пред'являються до оформлення науково-технічних робіт за тематикою створення розподілених інформаційних систем;

- передати аспірантам комплекс знань та вмінь, які допоможуть їм здійснювати діяльність та пропонувати рішення щодо створення та визначення архітектурних властивостей інформаційних систем рівня підприємства.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі освітньо-наукового ступеня "доктор філософії" набувають таких компетентностей:

- вміння використовувати сучасні розподілені інформаційні системи в процесі виконання наукових досліджень;
- здатність проектувати розподілені інформаційні системи.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин, 5 кредитів ЄКТС.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1.**

Тема 1. Вступ. Основні терміни, визначення та класифікація сучасних розподілених інформаційних систем.

Тема 2. Розподілені системи збору первинних даних. Технології інтелектуальних датчиків та системи керування технічними об'єктами. Концепція IoT (Internet of Things).

Тема 3 Розподілені системи відбиття, аналізу та зберігання даних. Серверні системи. Системи віртуалізації.

Тема 4. Хмарні обчислення. Технології обробки великих даних (BigData). Основні архітектурні рішення розгортання приватних та гібридних хмарних систем рівня підприємства.

Тема 5. Приклад та теоретичні основи реалізації складної інтелектуальної розподіленої інформаційної системи.

### **Змістовий модуль 2.**

Тема 6. Інструментальні засоби проектування інтелектуальних розподілених систем збору й реєстрації даних;

Тема 7. Особливості вибору архітектурних рішень щодо створення та вдосконалення розподілених інформаційних систем. Розроблення структурної та функціональної схем розподіленої системи.

Тема 8. Вимоги та стандарти щодо оформлення науково-технічних робіт за тематикою створення розподілених інформаційних систем.

Тема 9. Етапи розроблення та компоненти технічного завдання на створення інформаційного порталу для підтримки інформаційно-комунікаційної технології.

Тема 10. Перспективи розвитку програмно-апаратних рішень сучасних розподілених інформаційних систем

### 3. Рекомендована література

#### Основна:

1. Шило С.Г. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. / С.Г. Шило, Г.В. Щербак, К.В. Огурцова. – Х. : ХНЕУ, 2013. – 219 с.

2. Сучасні методи та моделі обробки даних в інформаційних системах : монографія / [Беседовський О.М., Золотарьова І.О., Євсєєв С.П. та ін.] за заг. ред. В.С. Пономаренка. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2013. – 539 с.

3. Ушакова, І. О. Проектування інформаційних систем : практикум / Ушакова І. О. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 234 с.

4. Глоба Л.С. Розробка інформаційних ресурсів та систем : у 2 т. / Л.С. Глоба // Київ – Т. 1 : Розподілені системи. Поняття розподіленого середовища, Зв'язок, Процеси, Іменування, Синхронізація. – 2013. – 378 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.its.kpi.ua/subjects/56/Documents/Глоба книга Том1.pdf](http://www.its.kpi.ua/subjects/56/Documents/Глоба%20книга%20Том1.pdf).

5. Глоба Л.С. Розробка інформаційних ресурсів та систем : у 2 т. / Л.С. Глоба // Київ – Т. 2 : Несуперечливість і реплікація, Відмовостійкість, Захист інформації, Розподілені системи об'єктів, Розподілені файлові системи, Розподілені системи документів, Розподілені системи узгодження, Пошукові системи. – 2013. – 433 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.its.kpi.ua/subjects/56/Documents/Глоба книга Том2.pdf](http://www.its.kpi.ua/subjects/56/Documents/Глоба%20книга%20Том2.pdf).

6. Jeff Barnes. Azure Machine Learning. Microsoft Azure Essentials. Microsoft Press, 2015, - 237 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoftvirtualacademy.com/ebooks>.

7. Радченко Г.И. Распределенные вычислительные системы / Челябинск :: Фотохудожник, 2012. – 184 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://glebradchenko.ru/doc/Radchenko\\_Distributed\\_Computer\\_Systems.pdf](http://glebradchenko.ru/doc/Radchenko_Distributed_Computer_Systems.pdf).

8. Косяков М.С. Введение в распределенные вычисления. / СПб: НИУ ИТМО, 2014. – 155с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://books.ifmo.ru/book/1403/vvedenie\\_v\\_raspredelennye\\_vychisleniya.htm](http://books.ifmo.ru/book/1403/vvedenie_v_raspredelennye_vychisleniya.htm).

9. Ключев А. О. Распределенные информационно-управляющие системы. Учебное пособие / А. О. Ключев, П. В. Кустарев, А. Е. Платунов. – СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 58 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1724.pdf>.

### **Додаткова:**

10. Алексієв В. О. Застосування GRID-технології у транспортному ВНЗ : навч.-метод. посіб. / В. О. Алексієв.– Х. : ХНАДУ, 2008. – 208 с.

11. Алексієв В.О. Мехатроніка, телематика, синергетика у транспортних додатках: навчально-методичний посібник / В.О. Алексієв, О.П. Алексієв, Ніконов О.Я. – Харків : ХНАДУ, 2011. – 212 с.

12. Методы и модели планирования ресурсов в GRID-системах : монография / В. С. Пономаренко, С. В. Листровой, С. В. Минухин и др. ; Хар. нац. экон. ун-т. – Х. : ИД "ИНЖЭК", 2008. – 407 с.

13. Методи та моделі розроблення комп'ютерних систем і мереж : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В. Кавун та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2008. – 315 с.

14. Тарасов С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. – М. : СОЛОН-Пресс, 2015. – 320 с.

15. Уайт Т. Hadoop: Подробное руководство / Т. Уайт. – СПб. : Питер, 2013. – 672 с.

16. Фаулер М. NoSQL: новая методология разработки нереляционных баз данных / М. Фаулер, П. Дж. Садаладж. ; пер. с англ. – М.: ИД "Вильямс", 2013. – 192 с.

### **Інформаційні ресурси:**

17. Климонтович В. Apache Hadoop (ADD-2010) [Электронный ресурс] / В. Климонтович.– Режим доступа : [http://lib.custis.ru/Apache\\_Hadoop\\_\(Владимир\\_Климонтович\\_на\\_ADD-2010\)](http://lib.custis.ru/Apache_Hadoop_(Владимир_Климонтович_на_ADD-2010)).

18. Лекции Техносферы. Методы распределенной обработки больших объемов данных в Hadoop [Электронный ресурс] / Блог компании Mail.Ru Group. – Режим доступа : <http://habrahabr.ru/company/mailru/blog/258045/>.

19. Лекции Технопарка. Проектирование высоконагруженных систем [Электронный ресурс] / Блог компании Mail.Ru Group. – Режим доступа : <http://habrahabr.ru/company/mailru/blog/254843/>.

20. Распределенные базы и хранилища данных : Электронный учебник / Н. Аносова, О. Бородин, Е. Гаврилов и др. – НОУ "ИНТУИТ" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/studies/courses/1145/214/info>.

21. Распределенные файловые системы. Технологии хранения и обработки больших объемов данных / Computer Science Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://compscicenter.ru/courses/big-data/2015-spring/classes/1117/>.

22. Закон України «Про інформацію» (в редакції від 21.05.2015 р.).

23. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (в редакції від 16.01.2016 р.).

24. Постанова Кабінету Міністрів України № 121 від 04.02.1998р. «Про затвердження переліку обов'язкових етапів робіт під час проектування, впровадження та експлуатації засобів інформатизації» (в редакції від 03.09.2011 р.).

25. ДСТУ 3008-1995. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

26. ДСТУ 3973-2000. Система розроблення та постановлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення.

27. ДСТУ 2851-94. Програмні засоби ЕОМ. Документування результатів випробувань.

28. ДСТУ 2853-94. Програмні засоби ЕОМ. Підготовлення та проведення випробувань.

29. Серія ГОСТ 19.XXX. Единая система программной документации.

**4. Форма підсумкового контролю успішності навчання:**  
диференційований залік.

#### **5. Засоби діагностики успішності навчання**

- а) вибіркове опитування студентів на лекціях;
- б) опитування з тем, призначених для самостійного опрацювання;
- в) контроль за виконанням лабораторних робіт, їх захист (у тому числі, самостійно виконаних);
- г) захист виконаних індивідуальних завдань;
- д) тестування з тем модулів.