

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ

Кафедра інтелектуальних програмних систем

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи

_____ Кашпур О.Ф.

«____» _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

для студентів

галузь знань	12 «Інформаційні технології» <i>(шифр і назва)</i>
спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення» <i>(шифр і назва спеціальності)</i>
освітній рівень	бакалавр <i>(молодший бакалавр, бакалавр, магістр)</i>
освітня програма	«Програмна інженерія» <i>(назва освітньої програми)</i>

вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	7
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: **к.ф.-м.н., доц. Іванов Є.О.** (лекції, лабораторні заняття)

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Розробник: Іванов Євгеній Олександрович, к.ф.-м.н., доцент кафедри інтелектуальних програмних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри інтелектуальних програмних систем

_____ (Провотар О.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від « ____ » _____ 20 ____ року № ____

Голова науково-методичної комісії _____ (Омельчук Л.Л.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

« ____ » _____ 20 ____ року

1. Мета дисципліни – засвоєння основної проблематики, що стосується створення сучасних інформаційних систем та опанування методів та засобів, необхідних для їх розробки.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

1. *Знати:* основні поняття баз даних та принципи розробки програм, базові класичні алгоритми та різновиди структур даних.
2. *Вміти:* проектувати, розробляти та тестувати реляційні бази даних та програми на базовому рівні.
3. *Володіти елементарними навичками:* створення таблиць та застосування мови SQL.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна “Інформаційні системи” є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти *галузі знань* 12 „Інформаційні технології” зі спеціальності 121 „Інженерія програмного забезпечення”, *освітньо-професійної програми* „Програмна інженерія”.

Дана дисципліна є обов’язковою навчальною дисципліною за *програмою* “Програмна інженерія”.

Викладається у 1 семестрі 4 курсу в **обсязі – 120 год. (4 кредитів ECTS)** зокрема: *лекції – 26 год., лабораторні – 28 год., консультації – 2 год., самостійна робота – 64 год.* У курсі передбачено **2 змістових модулі та 2 модульні контрольні роботи.** Завершується дисципліна – **іспитом.**

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати основні можливості для створення сучасних інформаційних систем, існуючі проблеми та підходи до їх розв’язання;

вміти ефективно використовувати сучасні методи та інструментарій для розробки інформаційних систем.

Для допуску до дисципліни „Інформаційні системи” освітньо-професійної програми «Програмна інженерія» студент повинен опанувати компетентності та результати навчання, які надає дисципліна „Організація баз даних та знань” програми «Програмна інженерія». Дисципліна „Інформаційні системи” є базовою для засвоєння дисциплін спеціалізацій «Програмна інженерія» та «Інтелектуальні системи» та дисциплін вільного вибору студента програмістського спрямування програми «Програмна інженерія».

4. Завдання (навчальні цілі):

набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) для ефективного розв’язання важливих практичних задач автоматизації обліку в різних сферах людської діяльності, відповідно до кваліфікації фахівця з інформаційних технологій. Зокрема, розвивати:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- Здатність працювати в команді;
- Здатність аналізувати предметні області, ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги;
- Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування;
- Здатність розробляти архітектуру, модулі та компоненти програмних систем;

- Володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних;
- Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення;
- Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
PH1.1	<i>Знати основні поняття та принципи побудови інформаційних систем</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Тест, 60% правильних відповідей, іспит</i>	15%
PH1.2	<i>Знати способи представлення та обробки внутрішньо складних даних, технології проектування, налагодження та тестування інформаційних систем</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Тест, 60% правильних відповідей, іспит</i>	20%
PH1.3	<i>Знати основні етапи життєвого циклу інформаційних систем</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Тест, 60% правильних відповідей, іспит</i>	15%
PH2.1	<i>Вміти застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби проектування та розробки інформаційних систем</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Захист лабораторної роботи, іспит</i>	24%
PH3.1	<i>Обґрунтовувати власний погляд на задачу, спілкуватися з колегами з питань проектування та розробки інформаційних систем, скласти письмові звіти</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Поточне оцінювання, захист ЛР</i>	10%
PH4.1	<i>Організувати свою самостійну роботу для досягнення результату</i>	<i>Самостійна робота</i>	<i>Поточне оцінювання, Захист лабораторної роботи</i>	8%
PH4.2	<i>Відповідально ставитися до виконуваних робіт, нести відповідальність за їх якість</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Захист лабораторної роботи</i>	8%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	PH 1.1	PH 1.2	PH 1.3	PH 2.1	PH 3.1	PH 4.1	PH 4.2
Програмні результати навчання							
<i>(з опису освітньої програми)</i>							
PR01. Знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.		+		+		+	
PR05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	+		+	+			+
PR06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	+	+	+	+	+		+
PR08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	+				+		+
PR09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	+		+				+
PR10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	+	+		+	+		
PR12. Знати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	+	+		+			+
PR13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	+	+	+	+	+		
PR14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	+	+	+	+		+	+
PR15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	+	+	+	+			+
PR16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.			+	+			+
PR17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення	+	+	+	+			+
PR18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	+		+			+	+
PR21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.	+	+	+		+		+
PR22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.			+	+	+		

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Контрольна робота 1: РН 1.1, РН 1.2 — 10 балів/7 балів.
2. Контрольна робота 2: РН 1.2, РН1.3 — 10 балів/7 балів.
3. Лабораторна робота 1 (проект): РН 1.2, РН1.3, РН 2.1, РН3.1 – 20 балів/12 балів.
4. Лабораторна робота 2 (проект): РН1.2, РН1.3, РН 2.1, РН3.1 – 20 балів/12 балів.

- підсумкове оцінювання (у формі іспиту) вказується:

- максимальна кількість балів які можуть бути отримані студентом: 40 балів;
- результати навчання які будуть оцінюватись: РН1.1, РН1.2, РН1.3, РН2.1;
- форма проведення і види завдань: письмова.

Студент не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 30 балів. Студент допускається до іспиту за умови виконання 70% передбачених планом лабораторних робіт.

7.2 Організація оцінювання:

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Контрольна робота : до 7 тижня семестру.
2. Контрольна робота : до 14 тижня семестру.
3. Лабораторна робота 1 (проект): до 7 тижня семестру.
4. Лабораторна робота 2 (проект): до 14 тижня семестру.

Студент має право на одне перескладання кожної контрольної роботи із можливістю отримання максимально 80% початково визначених за цю контрольну роботу балів. Термін перескладання визначається викладачем.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі контрольних робіт здійснюються у відповідності до „ПОЛОЖЕННЯ ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ” у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка від 31 серпня 2018 року.

У разі неякісного виконання лабораторної роботи, викладач має право не зарахувати лабораторну роботу, або знизити за неї бали.

Студент має право здавати лабораторні роботи після закінчення визначеного для них терміну, але з втратою одного балу за кожен тиждень, який пройшов з моменту закінчення терміну її здачі.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59
Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні	Самостійна
Частина 1. Інформаційні системи, основи. Система Oracle, загальні принципи побудови та основні можливості.				
1.	Тема 1. Класифікація інформаційних систем та аналіз сучасних інструментів їх розробки.	2	2	4
2.	Тема 2. Система Oracle. Призначення та принципи функціонування.	2	2	4
3.	Тема 3. Архітектура системи Oracle. Засоби розробки.	2	2	4
4.	Тема 4. Структури даних Oracle.	2	2	4
5.	Тема 5. Інформаційна модель даних прикладної задачі.	2	2	4
6.	Тема 6. Проектування бази даних інформаційної системи. Створення прикладних довідникових об'єктів та об'єктів-документів.	2	2	6
7.	Тема 7. Представлення та обробка основних показників обліку.	2	2	6
	Контрольна робота 1			
Контроль за підсумками лабораторної роботи 1				
Всього по частині 1		14	14	32
Частина 2. Система Oracle, механізми створення та підтримки прикладних рішень.				
8.	Тема 8. Мова PL/SQL, типи даних, операції, структури керування.	2	2	4
9.	Тема 9. Процедури, функції, пакети та робота з курсорами.	2	2	6
10.	Тема 10. Створення та використання тригерів. Обробка виключень.	2	2	6
11.	Тема 11. Проектування модулів програмного коду.	2	2	6
12.	Тема 12. Проектування для архітектури клієнт/сервер.	2	4	6
13.	Тема 13. Захист даних. Підтримка прикладних рішень.	2	2	4
	Контрольна робота 2			
Контроль за підсумками лабораторної роботи 2				
Всього по частині 2		12	14	32
Консультація		2		
Екзамен				
ВСЬОГО		28	28	64

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекції – **26 год.**

Лабораторні заняття - **28 год.**

Консультації – **2 год.**

Самостійна робота - **64 год.**

Теми, винесені на самостійне вивчення:

Встановлення, налаштування та запуск Oracle на власному ПК.
Проектування власної інформаційної системи.
Проектування системи показників обліку для обраної прикладної задачі.
Компоненти Oracle: SQL*Plus, SQL_Developer, Data Modeler.
Інструменти для створення прикладних рішень в Oracle.
Підтримка прикладних рішень.
Виконання лабораторних робіт 1, 2.

9. Рекомендовані джерела:

Основні

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание. -М.: Издательско-торговый дом «Вильямс», 2005.
2. Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Ульман, Дженнифер Уидом. Системы баз данных. Полный курс. -М.: Издательско-торговый дом «Вильямс», 2003.
3. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных, 9-е издание. Питер, 2005.
4. Дейв Энсор, Йен Стивенсон. Oracle. Проектирование баз данных. –К: BHV, 1999.
5. Коннолли Томас, Бегг Каролин. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. -М.: Издательско-торговый дом «Вильямс», 2003.
6. Кайт Том. Oracle для профессионалов. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2003.
7. Джеймс Перри, Джеральд Пост. Введение в Oracle 10g. -М.: Издательско-торговый дом «Вильямс», 2006.
8. Р. Гринвальд, Р. Стаковьяк, Дж. Стерн. Oracle 11g. Основы. -СПб.: Символ-Плюс, 2009.
9. Боуман Дж. С., Эмерсон С. Л., Дарновски М. Практическое руководство по SQL. М.: Издательско-торговый дом «Вильямс», 2002.
10. Дж. Грофф, П. Вайнберг. SQL: Полное руководство. –К.: BHV, 2001.

Додаткові:

11. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. -М.: Наука, 1987.
12. Дейт К. Введение в системы баз данных. – М.: Наука, 1980.
13. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. – М.: Мир, 1980.
14. Райордан Р. Основы реляционных баз данных. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2001.
15. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных. Книга 1. – М.: Мир, 1985.
16. Ульман Дж., Уидом Дж. Введение в системы баз данных. Лори, 2006.
17. Куликов С. Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах. Практическое пособие для программистов и тестировщиков. Версия книги 1.0.3 от 24.07.2019. ©EPAM Systems, RD Dep.
18. Oracle Database Documentation. <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/>.
19. Oracle Database Notes for Professionals. GoalKicker.com. Free Programming Books.
20. Системы управления базами данных и знаний: Справ. изд. /А.Н.Наумов, А.М.Вендеров, В.К.Иванов и др.; Под ред. А.Н.Наумова.-М.: Финансы и статистика, 1991.
21. Кузнецов С. Д. Основы баз данных, 2-е издание. Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2007.
22. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. М.: Финансы и статистика, 2002.
23. Ролланд Ф. Д. Основные концепции баз данных. -М.: Издательско-торговый дом «Вильямс», 2002.
24. Джен Л. Харрингтон. Проектирование реляционных баз данных. Лори, 2006.
25. Харрингтон Д. Проектирование объектно-ориентированных баз данных. ДМК Пресс, 2012.

26. Ржеуцкая С.Ю. Базы данных. Язык SQL: учеб. пособие. –Вологда: ВоГТУ, 2010.
27. Кириллов В. В., Громов Г. Ю. Введение в реляционные базы данных. БХВ-Петербург, 2009.
28. Питер Роб, Карлос Коронел. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление, 5-е издание. БХВ-Петербург, 2004.
29. К.Дж.Дейт, Хью Дарвен. / Под ред. С.Д.Кузнецова/. Основы будущих систем баз данных. Третий манифест. Янус-К, 2004.
30. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. –М.: Издательский центр «Академия», 2012.
31. Наместников А. М. Построение баз данных в среде Oracle. Практический курс. УлГТУ, 2008.
32. Коннор Макдональд, Хаим Кац, Кристофер Бек. Oracle PL/SQL для профессионалов. Практические решения. . – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2005.
33. Майкл Эбби, Майк Кори, Йен Абрамсон. Oracle 9i. Первое знакомство. Лори, 2003.
34. Кэри Милсап Джефф Хольт. Oracle. Оптимизация производительности. -СПб.: Символ-Плюс, 2006.
35. Мартин К. Соломон, Нирва Мориссо-Леруа, Джули Басу. Oracle. Программирование на языке Java. Лори, 2010.
36. Глушаков С. В., Ломотько Д. В. Базы данных. АСТ, 2002.
37. Сичкаренко В.А. SQL-99. Руководство разработчика баз данных. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2002.
38. Мартин Грабер. SQL. Лори, 2003.
39. Алан Бьюли. Изучаем SQL. -СПб.: Символ-Плюс, 2007.
40. Крис Файли. SQL. Руководство по изучению языка. ДМК Пресс, Питер, 2004.
41. Санжей Мишра, Алан Бьюли. Секреты Oracle SQL. -СПб.: Символ-Плюс, 2003.
42. Астахова И.Ф. SQL в примерах и задачах. Новое знание, 2002.
43. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М: «Финансы и статистика», 2000.