

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Кафедра комп'ютерної інженерії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ Наталія ГОРБОВЦОВА

« ____ » _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системи автоматизації підприємств

для студентів

галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
рівень вищої освіти	перший
освітня програма	Інженерія комп'ютерних систем і мереж
вид дисципліни	вибіркові компоненти освітньої програми

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2023-2024
Семестр	7
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач:

Юрій КОБА, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

Розробник:

Юрій КОБА, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри комп'ютерної інженерії

_____ Юрій БОЙКО

Протокол № __ від « ____ » _____ 2023 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № __ від « ____ » _____ 2023 р.

Голова науково-методичної комісії

Сергій РАДЧЕНКО

« ____ » _____ 2023 року.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – дати студентам огляд сучасних систем автоматизації підприємств (САП), сформулювати у них професійні компетенції в галузі побудови, методик впровадження та практики використання САП в сучасних компаніях, ознайомити їх з передовими методами комп'ютеризації управлінських процесів.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Системи автоматизації підприємств» базується на циклі дисциплін професійної та практичної підготовки бакалавра, а саме: «Алгоритми та методи обчислень», «Комп'ютерні системи», «Організація баз даних», «Комп'ютерні мережі», «Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних систем», «Периферійні пристрої», «Сучасні СКБД».

Попередні вимоги:

студент повинен знати: основні принципи побудови сучасних комп'ютерних систем і мереж, систем управління базами даних, системного програмного забезпечення на рівні бакалавра Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

студент повинен вміти: здійснювати налаштування системного програмного забезпечення, комп'ютерних мереж і систем управління базами даних на рівні системного адміністратора.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Вивчення дисципліни «Системи автоматизації підприємств» дозволяє зрозуміти загальні вимоги до сучасних систем управління підприємствами, а також їх архітектуру, класифікацію та історію розвитку корпоративних інформаційних систем. При вивченні дисципліни розглядаються системи класу MRP, MRP II, ERP, що відносяться до класу систем управління підприємствами, системи управління складськими комплексами WMS, системи управління контентом ECM, системи управління взаємовідносинами з клієнтами CRM. Розглядаються питання життєвого циклу і впровадження інформаційних систем.

4. Завдання навчальної дисципліни (навчальні цілі):

1. Ознайомити студентів з основними типами САП, етапами розвитку, функціями, з основами їх побудови.

2. Дати практичні навички вибору САП стосовно до умов конкретного об'єкта.

3. Ознайомлення із найпопулярнішими у світі та в Україні тиражованими САП.

4. Оволодіння практичними вміннями роботи в САП та методикою її впровадження.

5. Дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:

– ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

– ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

– ЗК88. Здатність працювати в команді.

– ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

– ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

– ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

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			
1	знати:	лекційні заняття, лабораторні роботи (ЛР)	письмова модульна контрольна робота (МКР), захист ЛР (ЗЛР)	до 42
1.1	Класи САП та їх основні функції	лекція	МКР	8
1.2	Основи побудови архітектури сучасних САП	Лекція, ЛР	МКР, ЗЛР	8
1.3	Сучасні САП у визначеній предметній сфері	лекція	МКР	10
1.4	Значення САП в управлінні бізнесом	Лекція, ЛР	МКР, ЗЛР	8
1.5	Сучасний стан та перспективи розвитку	лекція	МКР	8

	інформаційних систем управління бізнесом			
2	вміти:	лекційні заняття, лабораторні роботи (ЛР)	письмова модульна контрольна робота (МКР), захист ЛР (ЗЛР)	до 48
2.1	аналізувати інформаційні потоки підприємства/установи сучасними інструментальними засобами	<i>Лекція, ЛР</i>	МКР, ЗЛР	12
2.2	аналізувати дані корпоративних систем для виконання функцій особи, що приймає рішення	<i>Лекція, ЛР</i>	МКР, ЗЛР	12
2.3	використовувати та адаптовувати сучасні САП або їх окремі елементи у певній предметній галузі	<i>Лекція, ЛР</i>	МКР, ЗЛР	12
2.4	користуватись сучасною ERP системою на прикладі ODOO ERP	<i>ЛР</i>	ЗЛР	12
3	комунікація:	лекційні заняття, лабораторні роботи (ЛР)	письмова модульна контрольна робота (МКР), захист ЛР (ЗЛР)	до 5
3.1	Здатність грамотно будувати комунікацію у предметній сфері як в усній так і письмовій формах, підбирати правильну термінологію	<i>Лекція, ЛР</i>	МКР, ЗЛР	2
3.2	Здатність до командної роботи у науково-дослідницьких проектах та у бізнесі	<i>лекція</i>	МКР	3
4	автономність та відповідальність:	лекційні заняття	письмова модульна контрольна робота	до 5
4.1	Здатність до самостійного пошуку потрібної літератури або інших джерел інформації для розв'язання поставленої перед студентом задачі	<i>лекція</i>	МКР	5

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	Код											
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1
Програмні результати навчання (назва)												
ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	+	+	+									+
ПРН5. Мати знання основ економіки та управління проектами.				+	+						+	
ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.						+						
ПРН14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів							+	+	+			
ПРН18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.										+	+	
ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.										+		+
ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.											+	

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмової контрольної роботи та виконання і захисту лабораторних робіт. Внесок результатів навчання у підсумкову оцінку, за умови їх опанування на належному рівні:

- результати навчання 1.1 – 1.5 [знання] – до 42 %;
- результат навчання 2.1 – 2.4 [вміння] – до 48%;
- результат навчання 3.1-3.2 [комунікація] – до 5%;
- результат навчання 4.1 [автономність та відповідальність] – до 5%;

Форми оцінювання:

- **семестрове оцінювання:** Складається з оцінювання виконання і захисту лабораторних робіт і проведення письмової модульної контрольної роботи. Обов'язковим для допуску до заліку є захист лабораторних робіт з кількістю балів не менше 21 і написання модульної контрольної роботи з кількістю балів не менше 12.
- **підсумкове оцінювання (у формі заліку):** форма заліку – усна у вигляді співбесіди. Відповіді оцінюються від 0 до 40 балів. Умовою досягнення позитивної оцінки за дисципліну є отримання не менш ніж 60 балів, оцінка за залік не може бути меншою **27 балів**.
- **умови допуску до підсумкового заліку:** умовою допуску до заліку є отримання студентом сумарно не менше, ніж *критично-розрахунковий мінімум* за семестр. Студенти, які протягом семестру сумарно набрали меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум **33 балів**, для одержання допуску до заліку обов'язково повинні захистити всі лабораторні роботи і написати додаткову контрольну роботу.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі лабораторних робіт та модульної контрольної роботи здійснюються у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті».

7.2. Організація оцінювання;

Оцінювання за формами контролю:

Семестрова робота	Кількість балів	
	Min. – 33	Max. – 60
Лабораторна робота 1	3	6
Лабораторна робота 2	3	6
Лабораторна робота 3	3	6
Лабораторна робота 4	3	6
Лабораторна робота 5	3	6
Лабораторна робота 6	3	6
Лабораторна робота 7	3	6
Штрафна частина		
Несвоечасний захист лабораторної роботи із запізненням на 1 неділю	-1	-1
Несвоечасний захист лабораторної роботи із запізненням на 2 неділі	-2	-2
Несвоечасний захист лабораторної роботи із запізненням більш ніж на 2 неділі	-3	-3
Модульна контрольна робота	12	18

Орієнтований графік оцінювання:

Форма оцінювання	Орієнтовний період для здійснення відповідної форми оцінювання
Лабораторна робота 1	Вересень
Лабораторна робота 2	Вересень
Лабораторна робота 3	Жовтень
Лабораторна робота 4	Жовтень
Лабораторна робота 5	Листопад
Лабораторна робота 6	Листопад
Лабораторна робота 7	Грудень
Модульна контрольна робота	Грудень
Добір балів/додаткова контрольна робота	Грудень
Залік	Грудень

Розрахунок балів, які отримують при успішній здачі заліку:

Значення	Семестрова робота	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	33	27	60
Максимум	60	40	100

7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, % / Marks, %
Зараховано / Passed	60-100%
Не зараховано / Fail	0-59%

8. Структура навчальної дисципліни.

8.1. Тематичний план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Семінари	Самостійна робота
1	САП. Поняття, вимоги, класифікація. Що таке система автоматизації підприємства. Вимоги до корпоративних інформаційних систем. Архітектура КІС. Класифікація КІС. Історія розвитку КІС.	2	–	4
2	ERP. Системи управління підприємством. Введення до ERP-системи. Концепція MRP. Історія систем MRP. Структура MRP систем. CRP – система планування виробничих потужностей. Основні функції MRP систем. Концепція MRPII. Історія систем MRPII. Структура MRPII системи. Зворотній зв'язок (feedback) та його роль у MRPII-системі. Переваги використання систем MRPII. Визначення ERP. Відмінності ERP від MRPII. Характеристичні риси ERP- систем. Функції управління виробництвом. Планування і облік корпоративних фінансів. Управління персоналом. Управління логістикою. Засоби підтримки ухвалення рішень. Еволюція КІС. Приклад ERP. Магічний квадрант Гартнера. Концепція Business Intelligence (BI). Шари джерел, обробки і зберігання даних. Шар процедур	4	–	8

	аналізу. Шар візуалізації. Ефективність BI.			
3	WMS - Системи управління складом. Введення до WMS- системи. Архітектура WMS. Інтеграція WMS і ERP систем. Класифікація WMS. Самописані системи. Системи початкового рівня. Коробкові системи. Системи, що адаптуються. Замовлені системи. Приклади WMS- систем для українського ринку. Функції WMS. Довідники і інформація. Графічне представлення і зонування складу. Приймання товару. Розміщення товару. Операції в зоні зберігання. Операції інвентаризації. Відбір (комплектация) замовлень. Відвантаження. Управління роботою персоналу. Обробка і аналіз статистичних даних. Підтримка автоматизованих систем. Інші функції WMS. Переваги і ефективність впровадження	2	—	4
4	ЕСМ - системи управління контентом. Поняття електронного документообігу. Класифікація ЕСМ систем. Сучасні ЕСМ системи. Основні принципи і функціонал СЕД. Місце СЕД в КІС підприємства. ЕЦП. Архітектура СЕД. Модульний принцип організації СЕД. Приклад типового бізнес процесу СЕД. Особливості впровадження СЕД	2	—	4
5	CRM - системи управління взаємовідносинами з клієнтом. Поняття CRM. Види CRM-систем. Сучасні CRM-системи. Функціональність CRM-систем. Архітектура CRM-систем	2	—	4
6	Життєвий цикл КІС. Впровадження КІС. Методики впровадження. Навіщо впроваджують КІС. Цілі і завдання. Особливості впровадження КІС. Основні труднощі і типові помилки при впровадженні КІС. Поняття проекту впровадження КІС. Хто повинен впроваджувати КІС. Методології впровадження КІС. Методології впровадження готових КІС. Методології впровадження довільно розроблених КІС.	2	—	3
Всього		14	—	27

8.2. Тематичний план лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		ЛР	Семінари	Самостійна робота
1	Інсталяція системи Odoo на базі платформи PostgreSQL	4	—	3
2	Розподіл прав доступу користувачам. Бекапування бази даних Odoo.	4	—	3
3	Робота з основними каталогами системи Odoo	4	—	3
4	Система Odoo. Робота з персоналом. Додаток «Рекрутинг», «Співробітники»	4	—	3
5	Система Odoo. Закупівля товарів та послуг.	4	—	3

	Додаток «Купівля»			
6	Система Odoo. Продаж товарів та послуг. Додаток «Продажі»	4	–	3
7	Система Odoo. Продаж товарів та послуг. Додаток «CRM»	4	–	3
Всього		28	–	21

Загальний обсяг **90** год., в тому числі:

Лекції **14** год.

Лабораторні роботи **28** год.

Самостійна робота **48** год.

9. Рекомендована література:

Основні джерела:

- [1] Касаткіна Н. В., Пономаренко Л. А., Філатов В. О. Інформаційні системи та їх застосування: [монографія]. — К. : ПП "Аверс", 2008. — 142с.
- [2] Погорілий С.Д., Калита Д.М. Сучасні застосування Інтернету. Лабораторний практикум Київ : ВПЦ "Київський університет", Київ, 2002.
- [3] Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: навч.-метод. посібник для самост. вивчення дисципліни. — К. : КНЕУ, 2008. — 368с.
- [4] Основи інформаційних систем: Навч. посібник. —2-ге вид., перероб. і допов. / В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрьоміна, О. С. Краєва; За ред. В. Ф. Ситника. — К.: КНЕУ, 2001. — 420с.
- [5] Воронін А. М., Зіатдінов Ю. К., Климова А. С. Інформаційні системи прийняття рішень: навчальний посібник. — К. : НАУ-друк, 2009. — 136с.
- [6] Заверач М. М., Третько В. В. Бази даних. Інформаційні системи: навч. посібник для студ. вищих навч. закл.. — Хмельницький : ХНУ, 2007. — 303с.
- [7] Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи. Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 291с.
- [8] Стандарт з управління проєктами та настанова до зводу знань з управління проєктами (Настанова РМВОК), <https://pmiukraine.org/pmbok7/>
- [9] Daniel Reis. Odoo 12 Development Essentials, Fourth Edition. - Copyright © 2018 Packt Publishing. – 379p.

Додаткові джерела:

- [10] <https://training.sap.com>
- [11] <https://open.sap.com/>
- [12] <http://www.parus.com>
- [13] <https://enterprise.microsoft.com/>
- [14] https://www.odoo.com/uk_UA