

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії _____
(назва комісії)

_____ (підпис) _____ (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 20 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програмне забезпечення інформаційних систем

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий (магістерський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка (вибіркова)
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2018 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни

_____ Програмне забезпечення інформаційних систем _____
(назва дисципліни)

Розробники:

_____ доцент, к.т.н., доц. _____
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ _____
(підпис)

_____ Шматко О.В. _____
(ініціали та прізвище)

_____ _____
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ _____
(підпис)

_____ _____
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

_____ програмної інженерії та інформаційних технологій управління _____
(назва кафедри)

Протокол від « 31 » _____ 2018 року № 1 _____

Завідувач кафедри _____ Годлевський М.Д. _____
(назва кафедри) (підпис) (ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни “Програмне забезпечення інформаційних систем” є ґрунтовне ознайомлення студентів із теоретичними засадами організації, функціонування та проектування інформаційних систем (ІС), засвоєння практичних навиків використання та створення ІС та їх компонентів різного призначення, забезпечення теоретичних знань та практичних навиків в області проектування і супроводу інформаційних систем для різних предметних областей.

Компетентності:

Загальні компетентності:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.
- Здатність застосовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях у науковій діяльності..
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- Знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, уміння застосовувати CASE-засоби під час їх проектування; уміння застосовувати CASE-засоби під час проектування та моделювання бізнес-процесів інформаційних систем та розробки програмного забезпечення інформаційних систем.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Вміння визначати, описувати та інтерпретувати фундаментальні питання моделювання, проектування та реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Бази даних та сховища даних	Переддипломна практика
Основи наукових досліджень (ч.1-2)	Дипломне проектування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	90/ 3	40	50	0	0	40		1	3	
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 44% (%)										
12	90/ 3	40	50	0	0	40		1	3	
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 44% (%)										

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
Семестр 11.				
Змістовий модуль 1. Загальні особливості інформаційних систем				
1	ПЗ СР	8 10	Тема 1. Призначення та класифікація ІС Поняття системи. Інформаційні системи. Фактори, що впливають на розвиток інформаційних систем. Області застосування та приклади реалізації інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем.	[1-7]
2	ПЗ СР	8 10	Тема 2. Функції та загальні вимоги до ІС Функції інформаційних систем. Вимоги до ІС залежно від їх функціонального призначення. Вимоги до ІС залежно від області їх застосування. Особливості задач, що розв'язуються в ІС. Класифікація задач.	[1-7, 10, 11]
3	ПЗ СР	8 10	Тема 3. Структура інформаційних систем Види структур ІС. Забезпечуючі та функціональні компоненти ІС. Організаційне, методичне, технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, правове, ергономічне забезпечення. Функціональний підхід до структури ІС. Функціональні підсистеми.	[1-7, 10, 11]
4	ПЗ СР	8 10	Тема 4. Характеристики інформаційних систем Споживчі характеристики інформаційних систем. Характеристики за рівнем управління. Часові характеристики ІС. Якісні показники інформаційних процесів. Надійність ІС. Ефективність ІС.	[1-7, 10, 11]
5	ПЗ СР	8 10	Тема 5. Забезпечення надійності функціонування інформаційних систем Основні поняття теорії надійності. Фактори впливу на надійність ІС. Одиничні показники надійності системи. Комплексні показники надійності. Методи підвищення надійності ІС. Апаратне, часове, функціональне, інформаційне резервування.	[7-11]
Разом (години)		90		

Семестр 12.				
Змістовий модуль 2. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ ІС				
6	ПЗ СР	8 10	Тема 6. Організація створення інформаційних систем Канонічне проектування ІС. Стадії та етапи створення ІС. Формування вимог до ІС. Розробка концепції ІС. Розробка технічного завдання. Ескізний проект. Технічний проект. Робоча документація. Введення в експлуатацію. Вдосконалення ІС.	[1-7, 10, 11]
7	ПЗ СР	8 10	Тема 7. Методи і засоби дослідження об'єкта автоматизації Методи і засоби обстеження та аналізу діяльності об'єкта автоматизації. Дослідження інформаційних потоків. Методи аналізу матеріалів обстеження. Обґрунтування доцільності створення ІС.	[1-7, 10, 11]
8	ПЗ СР	8 10	Тема 8. Типове проектування інформаційних систем Поняття типового проекту, передумови типізації. Об'єкти типізації. Методи типового проектування. Оцінка ефективності використання типових рішень. Типове проектне рішення (ТПР). Класи і структура ТПР. Параметрично-орієнтоване проектування. Функціональні пакети прикладних програм як основа. ТПР. Модельно-орієнтоване проектування. Адаптація типової ІС..	[1-7, 10, 11]
9	ПЗ СР	8 10	Тема 9. Паттерн-технологія Застосування паттернів при проектуванні інформаційних систем. Архітектурні паттерни, паттерни взаємодії окремих класів або об'єктів інформаційних систем. Паттерни інтегрування інформаційних систем.	[1-7, 10, 11]
10	ПЗ СР	8 10	Тема 10. Реінжиніринг ІС Зміст та складові процесу реінжиніринга інформаційної системи. Класифікація підходів, методів та технологій при реінжиніринзі інформаційних систем.	[1-7, 15]
Разом (годин)		90		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання практичного матеріалу	10
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	10
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на практичних заняттях	15
4	Виконання індивідуального завдання:	10
5	Інші види самостійної роботи	5
	Разом за 11 семестр	50
1	Опрацювання практичного матеріалу	10
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	10
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на практичних заняттях	15
4	Виконання індивідуального завдання:	10
5	Інші види самостійної роботи	5
	Разом за 12 семестр	50

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції; робота в малих групах; семінари-дискусії; кейс-метод; ділові ігри.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов широкого відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздаванням студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекційного матеріалу студентам пропонуються питання для самостійного розмірковування. При цьому лектор задає запитання, які спонукають студента шукати розв'язання проблемної ситуації. Така система примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

На початку проведення проблемної лекції необхідно чітко сформулювати проблему, яку необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені запитання, а висвітлювати лекційний матеріал таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використовувати при розв'язанні проблеми.

Міні-лекції передбачають викладання навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. На початку проведення міні-лекції за вказаними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносяться питання, які зафіксовані у плані лекцій, але викладаються вони стисло. Лекційне заняття, проведене у такий спосіб, пробуджує у студента активність та увагу при сприйнятті матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він одержав від викладача. Проблемні лекції та міні-лекції доцільно поєднувати з такою формою активізації навчального процесу, як робота в малих групах.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або лабораторні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Після висвітлення проблеми (при використанні проблемних лекцій) або стислого викладання матеріалу (при

використанні міні-лекцій) студентам пропонується об'єднуватися у групи по 5-6 осіб та презентувати наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань. Однією з позитивних рис презентації та її переваг при використанні в навчальному процесі є обмін досвідом, який здобули студенти при роботі у певній малій групі.

Лабораторні заняття (з елементами семінарської дискусії) дозволяють формувати у студентів навички особистого експериментального дослідження фізичних процесів що відбуваються під час роботи компонентів операційної системи, проводити аналіз умов її функціонування, а також розробляти нові елементи та системні компоненти відповідно до вимог, що пред'являються до них, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та думки, вести подальший обмін думками та поглядами з іншими учасниками щодо отриманих результатів досліджень з даної теми, а також розвивають творче мислення, допомагають формувати погляди і переконання, вчать об'єктивно оцінювати результати і пропозиції опонентів, критично підходити до власних результатів та поглядів.

Ділові та рольові ігри – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів передбачає виставлення оцінок за усіма формами проведення занять. Перевірка та оцінювання знань студентів може проводитись у таких формах:

1. Оцінювання роботи студентів у процесі практичних занять.
2. Проведення проміжного контролю.
3. Проведення модульного контролю.

Загальна модульна оцінка складається з поточної оцінки, яку студент отримує під час практичних занять та оцінки за виконання модульної контрольної роботи.

Загальна оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне модульних оцінок та оцінки яка отримана під час проведення заліку.

Порядок поточного оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- 1) активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
- 2) виконання проміжного контролю;
- 3) виконання модульного контрольного завдання.

Контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на лабораторних заняттях

Оцінювання проводиться за 5-бальною шкалою за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- 4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- 5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Оцінка “відмінно” ставиться за умови відповідності виконаного завдання студента або його усної відповіді до всіх п'яти зазначених критеріїв.

Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

При оцінюванні практичних завдань увага приділяється також їх якості та самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Проміжний модульний контроль

Проміжний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосовувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді контрольної роботи за темами 1-го або 2-го модулю.

Проведення модульного контролю

Модульний контроль здійснюється та оцінюється за допомогою проведення контрольної роботи за всіма темами дисципліни.

Підсумковий/семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену. Семестрові екзамени – форма оцінки підсумкового засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня з кількох складових, що враховує оцінки кожного виду контролю (дві оцінки за результатами поточного модульного контролю, оцінку за курсовий проект і оцінку за семестрову контрольну роботу).

**РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА
ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)**

Таблиця 1 – Розподіл балів

	Поточний контроль			Семестровий контроль	Всього за семестр
	КР	ПЗ	ІНДЗ		
Підсумкові бали	75			25	100
Макс. проміжні бали	20	5	30		
Кільк. од. обліку у семестрі	1	5	1		
Макс. проміжних балів, всього	20	25	30		100
Коеф.. перерахунку	1				
Макс. кільк. підсумкових балів	20	25	30	25	100
Семестр 12					
	Поточний контроль			Семестровий контроль	Всього за семестр
	КР	ЛР	ІНДЗ		
Підсумкові бали	75			25	100
Макс. проміжні бали	20	5	25		
Кільк. од. обліку у семестрі	1	6	1		
Макс. проміжних балів, всього	20	30	25		100
Коеф.. перерахунку	1				
Макс. кільк. підсумкових балів	20	30	25	25	100

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Комплект слайдів презентацій з матеріалами лекцій.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Александров Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы / Д.В. Александров. - М.: Финансы и статистика, 2011. – 224 с.
2. Ананьев О.М. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності: підручник / О.М. Ананьев, В.М. Білик, Я.А. Гончарук. - Львів: Новий Світ, 2006. - 583 с.
3. Глівенко С.В. Інформаційні системи в менеджменті: навч. посіб. /С.В.Глівенко, Є.В. Лапін, О.О. Павленко, С.С. Слабко, В.М. Лебідь. - Суми: Університетська книга, 2005. - 407 с.
4. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: Курс лекций. Уч. пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М.: Интернет Унт Информационных технологий, 2005. – 304 с.
5. Соловьев И.В. Проектирование информационных систем / И.В.Соловьев, А.А. Майоров. - М.: Академический Проект, 2009. – 400 с.
6. Маклаков С.В. ВРwin и ERwin. CASE - средства разработки информационных систем / С.В.Маклаков. -М.: Диалог-МИФИ, 2000. – 256 с.
7. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 512 с.
8. Кратчен Ф. Введение в Rational Unified Process. 2-е изд.: Пер. с англ / Ф.Кратчен. - М.: Вильямс, 2002. - 156 с.
9. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования / К. Ларман. - М.: Вильямс, 2004. - 624 с.
- 10.Лелек А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0 /А.Лелек. - М.: Вильямс, 2008. - 816 с.
11. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET / Е.А. Павлова. - М.: Бинوم, 2009. – 112с.
- 12.Плескач В.Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах: підручник / В.Л. Плескач, Т.Г. Затонацька. - К.: Знання, 2011. - 718 с.
- 13.Похилько А.Ф. CASE-технология моделирования процессов с использованием средств ВРWin и ERWin / А.Ф. Похилько, И.В. Горбачев. - Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 120 с.

14. Федотова Д.Э. CASE-технологии. Практикум / Д.Э. Федотова, Ю.Д. Семенов, К.Н. Чижик. - М.: Горячая Линия-Телеком, 2005. – 160 с.
15. Фример Э. Паттерны проектирования / Э. Фример. - СПб.: Питер, 2011. – 656 с