

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
РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ 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
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2017 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

(назва дисципліни)

Розробники:

доцент, к.т.н., доц.

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Двухглазов Д.Е.

(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 » _____ 2017 року № 1

Завідувач кафедри _____

(назва кафедри)

(підпис)

Годлевський М.Д.

(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

Мета навчальної дисципліни “Розробка та впровадження інформаційних систем” є навчання студентів принципам відомих підходів до розробки інформаційних систем (ІС), специфікації та документуванню вимог до інформаційних систем, управлінню проектуванням та впровадженням ІС.

Компетентності:

Загальні компетентності:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність до моніторингу нових технологій для розуміння їхнього потенціалу для розвитку області.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- Управління відомими підходами до розробки ІС.
- Визначення та документування системних вимог.
- Розробка бізнес-плану розробки ІС.
- Здатність до вибору та застосування відповідних методів на різних етапах розробки ІС.
- Управління проектами з розробки ІС.
- Вибір відповідних технологій управління даними залежно від потреб предметної області.
- Планування та впровадження системи управління ІС
- Планування та управління процесами контролю якості розробки ІС.
- Управління ризиками при розробці та впровадженні ІС.
- Здатність до участі у стратегічному плануванні розвитку ІС.

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

| Класифікація компетентностей за НРК | Знання | Уміння | Комунікація | Автономія та відповідальність |
|---|---|--|---|--|
| ФК 8 Здатність до управління проектами та програмами ІС/ІТ. | Знання основних принципів та методологій розробки та впровадження ІС; знання підходів до визначення та представлення вимог до ІС; знання методів оцінки трудоемності проекту; знання системного аналізу; знання інструментальних засобів для автоматизації етапів розробки ІС | Здатність досліджувати процеси та проекти на основі системного підходу; визначати вимоги до ІС та складати специфікації; вибирати раціональні концепції та методи при проектуванні та впровадженні ІС; управляти простим проектом; розробляти та узгоджувати проектну документацію; планувати випуски та ітерації; до застосування CASE засобів на різних етапах проектування та впровадження ІС; навчання користувачів використовувати розроблені програми. | Здатність донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, завдань, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; здатність представлення та пояснення системних вимог користувачам; можливість вести діалог про основний та поточний план проекту та оцінку завдань проекту. | Здатність бути відповідальним за певні системні вимоги. Приймати рішення щодо поточного плану проекту та оцінки завдань проекту. |

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Попередні дисципліни: | Наступні дисципліни: |
| Управління архітектурою підприємства | Переддипломна практика |
| | 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 |
| 9 | 120 /4 | 32 | 88 | 16 | 16 | | Р | | 9 | |
| | | | | | | | | | | |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 36%.

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 |
| Змістовий модуль 1. Інформаційні системи: призначення та основні особливості їх створення | | | | |
| | Л ЛР СР | 2 4 12 | Тема 1. Поняття інформаційних систем. Життєвий цикл інформаційних систем | |
| 1 | Л СР | 2 4 | Поняття інформаційних систем, їх особливості, задачі та функції. Місце та роль інформаційних систем в керуванні сучасним підприємством . Еволюція інформаційних систем. Поняття життєвого циклу інформаційних систем. Основні стадії життєвого циклу інформаційних систем, взаємозв'язок між ними. Моделі життєвого циклу інформаційних систем: характеристика, їх особливості, перевага та недоліки. | 1-4,7-8 |

| № 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) |
|--|---|-----------------|---|---|
| 2 | ЛР СР | 4 8 | Дослідження об'єкту автоматизації із використанням Enterprise Architect. | 1, 9-11 |
| | Л ЛР СР | 2 4 12 | Тема 2. Стадії створення інформаційних систем | |
| 3 | Л СР | 2 4 | Стадії створення інформаційних систем. Загальна характеристика стадій. Передпроектна та проектна стадії, їх документаційне забезпечення (техніко-економічне обґрунтування. Технічне завдання, технічний проект, робочий проект тощо). Стадія вводу в експлуатацію. Документаційне забезпечення стадії. | 1-4,12-14 |
| 4 | ЛР СР | 2 4 | Розробка технічного завдання на створення ІС. | 1,12-14 |
| 5 | ЛР СР | 2 4 | Планування розробки ІС | 1,2,6 |
| | Л ЛР СР | 4 2 12 | Тема 3. Методична та організаційна підтримка процесу проектування, розробки, впровадження та експлуатації інформаційних систем | |
| 6 | Л СР | 2 4 | Основні методології проектування та розробки інформаційних систем. Функціональне моделювання та його застосування для підтримки проектування та розробки програмного забезпечення інформаційних систем. Моделі IDEF0, IDEF3, DFD, їх призначення та особливості. Методологія RUP, її особливості. Методологія UML, її особливості. Основні моделі UML, їх призначення та особливості. | 1,4,17,19 |
| 7 | Л СР | 2 4 | Гнучкі методології проектування та розробки інформаційних систем (Agile, Scrum та ін.), її особливості. Колектив, що розробляє інформаційні системи. Принципи та форми організації колективу | 1-5,18,20 |
| 8 | ЛР СР | 2 4 | Організація проектної команди та керівництво розробкою ІС. | 1,2,5 |
| Змістовий модуль 2. Проектування, розробка та експлуатація інформаційних систем | | | | |
| | Л ЛР СР | 4 4 20 | Тема 4. Технологічна та інструментальна підтримка процесу проектування, розробки, впровадження та експлуатації інформаційних систем | |
| 9 | Л СР | 4 6 | Сучасні технології проектування та розробки інформаційно-управляючих систем CASE - технологій. Загальна характеристика. Еволюція CASE-засобів. Склад та функціональні особливості CASE-засобів. Класифікація CASE-засобів. Графічні моделі, які застосовуються у CASE-засобах, їх | 1,2,5,15-17 |

| № 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) |
|------------------|---|-----------------|---|---|
| | | | характеристика та особливості застосування при вирішенні задач проектування, розробки, впровадження та експлуатації інформаційних систем. Огляд сучасних CASE-засобів. | |
| 10 | ЛР СР | 4 14 | Застосування CASE-засобів в процесі створення ІС. | 5,15-17 |
| | Л ЛР СР | 4 2 12 | Тема 5. Впровадження та супроводження інформаційних систем | |
| 11 | Л СР | 2 4 | Впровадження інформаційних систем. Основні проблеми ,що пов'язані з впровадженням інформаційних систем. Класифікація цих проблем та шляхи їх розв'язання. Стадія супроводження. Основні задачі стадії супроводження. | 1,14 |
| 12 | Л СР | 2 4 | Правова підтримка процесу проектування, розробки впровадження та експлуатації інформаційно-управляючих систем. Основні положення авторського права. Законодавча база охорони авторського права. Права автора. Об'єкти захисту авторського права в комп'ютерних програмах. Відносини між працівником (програмістом) та роботодавцем і їх врегулювання. Відносини між замовником економічної інформаційної системи і виконавцем та їх врегулювання. Авторські договори та їх структура. | 1-3,14 |
| 13 | ЛР СР | 2 4 | Розробка документації для замовника ІС. Засоби автоматизації підготовки документації | 1-3,14 |
| 14 | СР | 20 | Індивідуальне завдання | |
| Разом (годин) | | 120 | | |

САМОСТІЙНА РОБОТА

| № з/п | Назва видів самостійної роботи | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Опрацювання лекційного матеріалу | 30 |
| 2 | Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять | 38 |
| 3 | Виконання індивідуального завдання: | 20 |
| | Разом | 88 |

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахункове завдання

(вид індивідуального завдання)

**Оцінка часу та собівартості проекту з використанням CASE-засобів
(20 годин)**

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 викладення 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 стисло 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, 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.

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

| Тема | Практичне застосування навчальних технологій |
|----------------|---|
| Тема 1. | Лабораторне заняття із елементами семінарської дискусії “Дослідження об’єкту автоматизації”. |
| Тема 2. | Презентації студентів «Стандарти розробки програмного забезпечення» |
| Тема 3. | Міні-лекція «Гнучкі методології проектування та розробки інформаційних систем» із роботою у малих групах Лабораторне заняття із елементами семінарської дискусії “Формування проектної команди”. |
| Тема 4. | Презентації студентів «Огляд сучасних CASE-засобів» |
| Тема 5. | Проблема лекція «Організація захисту авторських прав» |

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів передбачає перевірку та оцінювання знань студентів у таких формах:

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

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.

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

Таблиця 1 – Розподіл балів

| | Поточний контроль | | | Семестровий контроль | Всього за семестр |
|--------------------------------|-------------------|----|------|----------------------|-------------------|
| | КР | лр | ІНДЗ | | |
| Підсумкові бали | 80 | | | 20 | 100 |
| Макс. проміжні бали | 12 | 8 | 8 | | |
| Кільк. од. обліку у семестрі | 2 | 6 | 1 | | |
| Макс. проміжних балів, всього | 24 | 48 | 8 | 20 | 100 |
| Коеф.. перерахунку | 1 | | | | |
| Макс. кільк. підсумкових балів | 24 | 48 | 8 | 20 | 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 конспектів лекцій з дисципліни.
- 2 Комплект методичних розробок для проведення лабораторних робіт.
- 3 Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Д. В. Чистова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 258 с.
2. Плескач В.Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах / В.Л. Плескач, Т.Г. Затонацька. - К: Знання, 2011. - 718 с.
3. Ушакова І.О. Інформаційні системи та технології на підприємстві : конспект лекцій / І. О. Ушакова, Г. О. Плеханова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 128 с.
4. Lampathaki F., Koussouris S., Psarras J. BUSINESS PROCESS MODELLING. Business Process Reengineering. Decision Support Systems Laboratory NTUA, 2013, p.89.
5. Лаврищева Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2017. – 280 с.

Допоміжна література

6. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide): 2000. Project Management Institute, Inc, Newtown Square, PA 19073-3299 USA.

7. ISO/IEC/IEEE 12207-2008. Systems and software engineering. Software life cycle processes.
8. ISO/IEC/IEEE 15288-2015. Systems and software engineering. System life cycle processes.
9. IEEE 1471-2000. Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems.
10. ISO/IEC/IEEE 42010-2011. Systems and software engineering. Architecture description.
11. Sparx Systems Enterprise Architect 11 Reviewer's Guide.
12. IEEE Std 830-1998. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.
13. IEEE Std 1233-1996. Guide for Developing of System Requirements Specifications.
14. Межгосударственные стандарты создания автоматизированных информационных систем. Серия ГОСТ 34. Автоматизированные системы.
15. IEEE Std 1348-1995. IEEE recommended Practice for the Adoption of Computer-Aided Software Engineering (CASE) Tools.
16. IEEE Std 1209-1992. Recommended Practice for the Evaluation and Selection of CASE Tools.
17. Силич М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / М. П. Силич. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 186 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

18. <http://agilemanifesto.org>
19. <http://www.omg.org>
20. <http://www.scrum.org>
21. IT Enterprise. <http://www.it.ua>
22. Інститут розробки інформаційних систем. <http://iisd.com.ua>