



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Інжиніринг і реінжиніринг інформаційних систем

Шифр та назва спеціальності

126 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Кафедра

Інформаційні системи та технології(329)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Профільна, Вибіркова

Семестр

1

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Лютенко Ірина Вікторівна

iryna.liutenko@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри

Підготувала і опублікувала понад 60 публікацій, 1 колективну монографію, 1 підручник з грифом університету, 4 статті у виданнях, індексованих в Scopus

(Google Scholar:

<https://scholar.google.com/citations?user=9EhcsRcAAAAJ>; ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-4357-1826>).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Даний освітній компонент спрямований на вивчення концепцій, методів та інструментів реінжинірингу інформаційних систем. Розглядаються такі теми, як аналіз існуючої інформаційної системи, виявлення проблем, формулювання вимог до нової системи, проектування оновленої системи, методи реалізації та тестування, управління змінами та підтримка оновленої системи. Вивчення дисципліни дозволить здобувачам розвинути навички, необхідні для ефективного впровадження змін у інформаційних системах, забезпечить підготовку фахівців з розумінням процесів інжинірингу та реінжинірингу, їх практичного застосування у сучасному світі. Одним з напрямів сучасного реінжинірингу є реінжиніринг інформаційних систем. Необхідність та актуальність його застосування обумовлена тим, що в сучасних умовах відбувається ускладнення архітектури сучасних інформаційних систем, що зумовлює розробку і використання ефективних технологій проектування, забезпечення прискорення створення, впровадження та розвитку проектів інформаційних систем економічних об'єктів, підвищення їх функціональної та адаптивної надійності. Реінжиніринг інформаційних систем є одним з найбільш потужних способів підвищення ефективності виробничоекономічної діяльності сучасних підприємств.

Мета та цілі дисципліни

Метою дисципліни є оволодіння здобувачами необхідними знаннями та навичками для виявлення проблем у існуючих інформаційних системах, формулювання вимог, що враховують вирішення таких проблем, для проектування, реалізації, рестування та впровадження оновлених, покращених та модернізованих версій цих систем. У процесі вивчення здобувачі засвоять методи аналізу, моделювання, проектування та управління змінами, що необхідні для проведення успішного реінжинірингу інформаційних систем.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК01. Здатність розробляти та застосовувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач.

СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем.

Результати навчання

РН03. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.

РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів.

РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 30 год., самостійна робота – 40 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

-

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи викладання та навчання:

інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, практичні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

Форми оцінювання:

письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), письмові індивідуальні завдання до розрахункового завдання (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн-тести (CAS).

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ

Основні поняття інжинірингу та реінжинірингу інформаційних систем. Цілі та задачі.

Тема 2. Робота з вимогами

Аналіз поточного стану існуючої інформаційної системи, методи та інструменти аналізу. Виявлення проблем ІС, формулювання вимог для оновленої ІС.

Тема 3. Проектування оновленої ІС.

Проектування оновленої інформаційної системи - вибір архітектури, проектування БД, проектування тестів, вибір засобів реалізації.

Тема 4. Розробка

Розробка оновленої інформаційної системи.

Тема 5. Перевірка якості оновленої ІС

Тестування, верифікація та валідація оновленої інформаційної системи.

Тема 6. Впровадження ІС

Особливості впровадження для оновленої інформаційної системи.

Тема 7. Підтримка ІС

Управління змінами та підтримка оновленої інформаційної системи.

Тема 8. Оцінка реінжинірингу

Оцінка рентабельності реінжинірингу ІС.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Розробка вимог до програмного забезпечення згідно індивідуальному завданню

Тема 2. Проєктування програмного забезпечення згідно індивідуальному завданню

Тема 3. Створення програмного забезпечення згідно індивідуальному завданню

Тема 4. Тестування розробленого програмного забезпечення

Тема 5. Робота з версіями програмного забезпечення

Самостійна робота

Навчальним планом передбачено виконання розрахунково завдання (Р). На початку семестру студенти обирають теми Р з переліку або пропонують власні теми та погоджують їх з викладачем. Р виконується протягом семестру та захищається на заліковому тижні або екзаменаційні сесії. Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання.

Література та навчальні матеріали

1. Ian Sommerville Software Engineering, Global Edition. – Pearson Higher Ed. – 2018. – 816p.
2. Ian Sommerville Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering, Global Edition. – Pearson. – 2020. – 368p.
3. Martin Fowler Refactoring. Addison-Wesley. – 2018. – 448p.
4. David Thomas, Andrew Hunt The Pragmatic Programmer, 20-th Anniversary Edition. Addison-Wesley. – 2019. – 352p. / Режим доступу: <https://pragprog.com/titles/tpp20/the-pragmatic-programmer-20th-anniversary-edition/>
5. Карл І. Вігерс, Джой Бітті Розробка вимог до програмного забезпечення / Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/1073169/>
6. Лавріщева К.М. Визначення предмету – програмна інженерія / Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/38468677.pdf>
7. Великодній С. С., Тимофєєва О. С. Реінжиніринг програмного забезпечення інформаційних систем: монографія / С. С. Великодній, О. С. Тимофєєва. – Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2020. – 160 с. / Режим доступу: http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8232/1/VelykodniySS_Reinginiring_programnogo_zabezpechenia_2020.pdf
8. Чистий код. Створення і рефакторинг за допомогою Agile / Роберт Сесіл Мартін. – «Фабула», 2019. – 448 с.
9. Рефакторинг. Поліпшення існуючого коду / М. Фаулер, К. Бек, Дж. Брант, В. Опдайк, Д. Робертс. – «Діалектика», 2018. – 448 с.
10. Статичний та динамічний аналіз програмного забезпечення / Наукові записки НаУКМА. Комп'ютерні науки. Наукові записки НаУКМА. Комп'ютерні науки. / Режим доступу: <http://nrcpcomp.ukma.edu.ua/article/view/220829>
11. Ситник Н. І., Каризька А. Р. Особливості реінжинірингу в організаціях, що займаються розробленням програмного продукту. / Режим доступу: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/102773>

12. Функціональні вимоги: приклади та шаблони - Visure Solutions. Visure Solutions. / Режим доступу: <https://visuresolutions.com/uk/посібник-з-відстеження-управліннявимогами/функціональні-вимоги>

13. Що таке нефункціональні вимоги: приклади, визначення, повний посібник - Visure Solutions. / Режим доступу: <https://visuresolutions.com/uk/blog/non-functionalrequirements>

14. Глинчук Л.Я. Особливості процесу реінжинірингу програмного забезпечення. Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: матеріали XXIII Всеукраїнської наук.-техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів. (Одеса, 20-21 квітня 2023 р.). Одеса: Видавництво ОНТУ, 2023. С. 218-220.

15. Михальчук Я.О., Гришанович Т.О., Глинчук Л.Я. Дослідження інтеграції месенджерів до вебсервісів. Прикладні проблеми комп'ютерних наук, безпеки та математики. 2023. № 1. С. 28-41. / Режим доступу: <https://apcssm.vnu.edu.ua/index.php/Journalone/article/view/8>

16. Глинчук Л.Я. Основні методи реінжинірингу програмних компонентів, їх складові та приклади застосування. Математика. Інформаційні технології. Освіта: збірник статей XII міжн. наук.-практ. конф. (Луцьк-Світязь, 3-5 червня 2023 р.). Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. С.27-34.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лабораторні роботи: 60% семестрової оцінки;
- самостійна робота: 20% семестрової оцінки;
- контрольна робота: 20% семестрової оцінки;

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2023

Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

30.08.2023

Гарант ОП
Олена НІКУЛІНА