

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Кафедра _____ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з
навчальної та навчально-методичної
роботи

_____ / А.М. Станкевич /

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БЛОК 2.АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

(назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки **122 – «Комп’ютерні науки. Інформаційні технології»**

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність **«Інформаційні технології проектування»**

(шифр і назва спеціальності)

факультет **Автоматизації та інформаційних технологій**

(назва факультету)

Київ – 2016 рік

Робоча програма з дисципліни:

БЛОК 2. Архітектура та проектування програмного забезпечення

(назва навчальної дисципліни)

для студентів за напрямом підготовки:

122 – «Комп'ютерні науки. Інформаційні технології»

(шифр і назва)

спеціальністю:

«Інформаційні технології проектування»

(шифр і назва)

Розробники:

Федусекно О.В., к.т.н., доцент /

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

/ (підпис) /

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри

інформаційних технологій

протокол № 17 від. "23" травня 2016року

завідувач кафедри

(підпис)

(Цюцюра С.В.).

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією

ФАІТ спеціальностей ІУСТ, ІТЕП, КСМ, БІКС

Протокол № 8 від "23" травня 2016року

Голова МКС

(підпис)

(Цюцюра С.В.).

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань:

0501 Інформатика та обчислювальна техніка,

(шифр і назва)

напрямок підготовки:

122 «Комп'ютерні науки»,

(шифр і назва)

спеціальність:

« Інформаційні технології проектування».

(шифр і назва)

Освітньо-кваліфікаційний рівень:

магістр

Кількість кредитів –

6,5

Модулів –

3

Змістових модулів –

3

Загальна кількість годин –

195

Кількість годин для денної форми навчання:

аудиторних –

64

самостійної роботи студента –

131

Індивідуальне завдання :

(курсний проект чи робота)

Характеристика навчальної дисципліни					
Вид навчальної роботи	Денна форма навчання			Заочна форма навчання	
	Рік підготовки			Рік підготовки	
	4				
	семестр			семестр	
	10			не передбачено	
Лекції (год.)	30				
Практичні заняття (год.)					
Лабораторні заняття (год.)	34				
Самостійна робота (год.)	131				
Індивідуальна робота (год.)					
Індивідуальне завдання (к-ть)					
Вид контролю (зал. чи екз.)					
Усього (годин)	195				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – $64/131=0,5$

для заочної форми навчання – не передбачено

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є надання майбутнім фахівцям знань про інформаційні моделі та системи побудови програмного забезпечення, реляційні та розподілені бази даних, мови програмування та проектування програмного забезпечення.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Архітектура та проектування програмного забезпечення” є отримання студентом компетенцій для того, щоб приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, реалізації баз даних для СУБД різних типів, створення складних процедур обробки, інтерфейсів користувача, управління структурою програмного забезпечення. В результаті вивчення навчальної дисципліни студент **повинен знати:**

- методологія та технологію збору основних вимог клієнтів та методи їх аналізу;
- основні методи та засоби представлення бізнес процесів предметного середовища;
- технологію моделювання предметної області;
- технологію введення та виведення інформації в інформаційних системах;
- методи та засоби обробки тестової, графічної та звукової інформації у інформаційних системах;
- способи використання CASE засобів ARIS, AllFusion Process Modeler, AllFusion Data Modeler для аналізу предметного середовища та побудови архітектури програмного забезпечення.

Студент повинен вміти :

- виконувати аналіз складних задач для визначення структури вхідної та вихідної інформації ;
- розробляти технічне завдання на розробку програмного забезпечення;
- вибирати типи та структури даних для програмної обробки інформації;
- проводити аналіз предметного середовища за допомогою CASE засобів;
- проводити аналіз основних бізнес-процесів і організації та обґрунтовувати необхідність використання інформаційних систем.

Міждисциплінарні зв'язки. Курс базується на знаннях, що отримані студентами під час вивчення дисциплін "Вступ до спеціальності", "Алгоритмічні мови та програмування", "Бази і банки даних" та «Системний аналіз».

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення

Тема 1. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення

Історія розвитку. Базові терміни. Елементи Архітектури ПЗ. Ключові принципи архітектури. Інструменти моделювання архітектури. Мови опису, Представлення, Архітектурні каркаси. Приклади архітектурних стилів.

Тема 2. Техніка моделювання архітектури

Ідентифікація цілей та ключових сценаріїв. Огляд Програми. Ідентифікація ключових проблем. Вибір рішення – кандидату.

Змістовий модуль 2. Рівнева організація прикладу

Тема 3. Рівнева організація прикладу

Пошарова організація прикладу та виділення рівнів Представлення, Бізнес-логіки та Даних. Дизайн рівневої структури. Визначення необхідних рівнів, прийняття рішення про розподіл компонентів, визначення правил взаємодії між рівнями, визначення інтерфейсу між рівнями, вибір стратегій реалізації, Вибір протоколів взаємодії.

Змістовий модуль 3. Дизайн рівнів ПЗ

Тема 4. Дизайн рівню представлення.

Компоненти рівня представлення. Кешування, Комунікації, Композиція, Керування виключеннями, Специфічні проблеми рівню представлення.

Тема 5. Дизайн рівню бізнес-логіки.

Компоненти рівня бізнес-логіки. Специфічні проблеми рівню бізнес-логіки. Шаблони проектування.

Тема 6. Дизайн рівню даних.

Рекомендації щодо проектування рівню даних. Компоненти рівня даних. Специфічні проблеми рівню даних. Шаблони проектування.

Тема 7. Дизайн рівню сервісів.

Компоненти рівню сервісів. Специфічні проблеми рівню даних. Шаблони проектування. Робота з картами Google Map як приклад користування веб-сервісом. Огляд та здобуття навичок побудування API RESTful Web-сервісу

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ІРК	с.р.		л	п	лаб	ІРК	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення												
Тема 1. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення	20	2		2		16						
Тема 2. Техніка моделювання архітектури.	22	2		4		16						
Разом за змістовим модулем 1	42	4	0	6	0	31						
Змістовий модуль 2. Рівнева організація прикладу												
Тема 3. Рівнева організація прикладу	94	14		16		64						
Разом за змістовим модулем 2	94	14		16		64						
Змістовий модуль 3. Дизайн рівнів ПЗ												
Тема 4. Дизайн рівню представлення	16	4		4		8						
Тема 5. Дизайн рівню бізнес-логіки	12	2		2		8						
Тема 6. Дизайн рівню даних	17	4		4		9						
Тема 7. Дизайн рівню сервісів	12	2		2		8						
Разом за змістовим модулем 3	59	12		12		35						
Усього годин	195	30	0	34	0	131						

5. Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені навчальним планом

6. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Побудування діаграми стану UML для гри RED DOG	4	-
2.	Побудування діаграми дії UML для гри RED DOG	4	-
3.	Побудування діаграми послідовностей UML для гри "Дуель" та опис варіантів використання	4	-
4.	Робота з картами Google Map як приклад користування веб-сервісом. Огляд API RESTful Web-сервісу	4	-
5.	Побудування колажу веб-сервісів Google Map та Twitter	12	-
6.	Документування архітектури попередньо побудованої програми	6	-
	Разом	34	-

7. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Вивчення мови UML як засобу моделювання програмного забезпечення	4	
2.	Вивчення шаблонів проектування як засобів об'єктно-орієнтованої розробки програмного забезпечення	4	
3.	Розглянути 4+1 View Model of Software Architecture	4	
4.	Розглянути стандарти мережевого протоколу HTTP стеку TCP/IP	4	
5.	Вивчення мови моделювання даних XML	4	
6.	Перевантаження функцій. Показчики на об'єкти. Передача об'єктів як параметрів функцій.	4	
7.	Розробка класів та об'єктів мовою C#. Перевантаження операцій.	4	
8.	Розробка класів та об'єктів мовою C#. Поліморфізм.	4	
9.	Шаблони функцій і класів.	4	
10.	Бібліотека стандартних шаблонів STL: основні поняття.	4	
11.	Використання класів-контейнерів бібліотеки STL: vector, list, map та застосування алгоритмів бібліотеки STL.	4	
12.	Розроблення DLL-бібліотек.	4	

13.	Сучасні інструментальні засоби візуального програмування. Основи програмування керованого подіями.	4	
14.	Основи програмування керованого подіями.	4	
15.	Створення багатовіконних застосувань	4	
16.	Розробка класів та об'єктів мовою C#.	4	
17.	Інкапсуляція.	4	
18.	Спадковість, просте успадкування.	4	
19.	Спадковість, множинне успадкування.	4	
20.	Перевантаження функцій.	4	
21.	Перевантаження бінарних операцій.	4	
22.	Перевантаження унарних операцій.	4	
23.	Поліморфізм.	4	
24.	Використання класів-контейнерів бібліотеки STL: vector.	4	
25.	Використання класів-контейнерів бібліотеки STL: list.	4	
26.	Використання класів-контейнерів бібліотеки STL: map.	4	
27.	Застосування алгоритмів бібліотеки STL.	4	
28.	Класи потоків введення та виведення.	4	
29.	Оброблення виняткових ситуацій в C#.	4	
30.	Розроблення DLL-бібліотек.	4	
31.	Поняття документу та їх класифікація.	4	-
32.	Документаційне забезпечення управління	4	-
33.	Інформаційно довідкові документи	4	-
34.	Визначення ІС та класи ІС	4	-
35.	Принципи побудови ЕСУД	4	-
36.	Етапи розробки ІС	4	-
37.	Огляд основних систем створення ІС	4	
38.	Вимоги до систем створення ІС	4	-
39.	Склад компонент та технології роботи з ІПС	4	-
40.	Системи потокового вводу документів	4	-
41.	Принципи пошуку документів	4	-
42.	Пошуковий образ документу	4	-
43.	Інформаційно пошукова мова	4	-
44.	Основні поняття та види ЕД	4	-
45.	Склад операцій по проектуванню ЕД	4	-
46.	Класифікація засобів автоматизації створення ЕД	2	-
47.	Вимоги та характеристики систем автоматизації створення ЕД	2	-
48.	Класифікація засобів автоматизації створення ЕД	2	-
49.	Поняття системи управління документами (СУД)	2	-
50.	Проблеми створення СУД	2	-
51.	Класифікація методів пошуку	1	-

Разом	191	-
-------	-----	---

8. Індивідуальні завдання не передбачено навчальним планом

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни використовуються словесний, інформаційно-ілюстративний, наочний та практичний методи навчання із застосуванням лекцій, задач, моделювання конкретних ситуацій.

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контрольні заходи передбачають проведення вхідного (за необхідності), поточного, модульного та семестрового контролю.

Вхідний, поточний, модульний контроль здійснюється під час проведення практичних та індивідуальних занять з викладачем.

Семестровий контроль виконується за окремим графіком, складеним деканатом факультету.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Залік

Поточне оцінювання			Сума
Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 3	
30	35	35	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	

0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	--

12. Методичне забезпечення

1. Доманецька І.М., Федусенко О.В. Методичні вказівки до виконання індивідуальної роботи з дисципліни «Електронний документообіг в ІС управлінні будівництві» К.:КНУБА , 2012
2. Доманецька І.М., Федусенко О.В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Електронний документообіг в ІС управлінні будівництві» К.:КНУБА , 2012
3. Доманецька І.М., Федусенко О.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електронний документообіг в ІС управлінні будівництві» К.:КНУБА , 2012

13. Рекомендована література

Базова

1. Э.Гамма, Р.Хелм Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования. – Спб: Питер, 2006. – 366 с.
2. Хабибуллин И. Самоучитель XML – СПб.: Б-П Год:2003 Страниц: 336
3. Советы по программированию Web-сервисов: Сервис-ориентированное программирование
4. Матвієнко Оксана Володимирівна, Цивін Михайло Наумович Основи організації електронного документообігу: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. К.:ЦУЛ,2008 .-111с
5. Майкл Дж. Д. Саттон, «Корпоративный документооборот». СПб.: «БМикро», «Азбука», 2002 г
6. Смирнова Г.Н. Проектирование электронных систем документооборота: Учеб.пособие.- М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2004 .-118с.
7. Калянов Георгий Николаевич CASE: Структурный системный анализ: (Автоматизация и применение) .-М.:ЛОРИ,1996 .-243с.
8. Бабенко Людмила Петрівна, Лавріщева Катерина Михайлівна Основи програмної інженерії: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл./Київськ. нац. ун-т ім.Т.Шевченка .-К.:Знання,2001 .-269с
9. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную

Допоміжна

1. Новак В.О., Симоненко Ю.Г., Бондар В.П.,Матвеев В.В. Інформаційні системи в менеджменті: Підручник для студ. вищ. навч. закл. К.:Каравела,2008 .- 615с.
2. Емельянова Наталия Захаровна, Партыка Татьяна Леонидовна, Попов Игорь Иванович Основы построения автоматизированных информационных систем: Учеб. пособие для студ. учрежд.-М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2007 .-415с.

3. Карпенко Станіслав Григорович, Іванов Євген Олександрович Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посібник/Міжрегіон. академія управлін. персоналом .-Київ,2002 .-263с.

14. Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://introformatika.org.ua/>