

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра програмних засобів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор (перший проректор)

“_____” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Архітектура та проектування програмного забезпечення”

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

(код і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет Інститут інформатики та радіоелектроніки,

Факультет комп’ютерних наук і технологій

(назва інституту, факультету)

Запоріжжя – 2016 рік

Робоча програма “Архітектура та проектування програмного забезпечення”
(назва навчальної дисципліни)

для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

“ 16 ” серпня, 2016 року – 10 с.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Олійник Андрій Олександрович, к.т.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
програмних засобів

Протокол від. “ ” 20 року №

Завідувач кафедри _____ програмних засобів

_____ (Субботін С.О.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 20 року

Схвалено методичною комісією вищого навчального закладу за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

(код, назва)

Протокол від. “ _____ ” _____ 20 _____ року № _____

[illegible]

©_____, 20__ рік

© _____, 20__ рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 7	Освітній-ступінь: бакалавр	Лекції	
		26 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		–	–
		Лабораторні	
		26 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		98 год.	138
		Індивідуальні завдання: –	
		Вид контролю: Екзамен	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 52/98

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчення та практичне засвоєння методів та засобів проектування програмного забезпечення в систематизованому вигляді для їх застосування на процесах розробки програмних систем.

Завдання:

- сформулювати знання та отримати практичні навички про основи проектування програмного забезпечення;
- отримати уяву про архітектуру програмних засобів, підходи до її аналізу та побудови;
- набути навички та отримати досвід з проектування та розробки програмних продуктів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- методи проектування програмного забезпечення;
- принципи розробки програмного забезпечення;
- методи аналізу архітектури програмних засобів;
- мету та задачі проектування програмних засобів;
- процеси та інструментальні засоби підтримки проектування;

вміти:

- вибирати інструментальні засоби для проектування програмного забезпечення;
- виконувати аналіз якості та оцінку програмного дизайну;
- керувати процесом проектування програм.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Технології розробки ПЗ

Тема 1. Особливості розробки сучасних програмних проєктів.

Тема 2. Поняття про проєктування програмного забезпечення.

Тема 3. Візуальне моделювання. Методи структурного аналізу та проєктування ПЗ. Методи об'єктно-орієнтованого аналізу та проєктування ПЗ.

Тема 4. Методи аналізу та проєктування ПЗ. Технологія Rational Unified Process (IBM Rational Software). Технологія Oracle. Технологія Borland. Технологія Computer Associates.

Змістовий модуль 2. Структура та архітектура ПЗ

Тема 1. Проєктування системної архітектури. Проєктування програмної архітектури.

Тема 2. Технічне проєктування програмних засобів. Архітектура веб-додатків.

Змістовий модуль 3. Стратегії і методи проєктування ПЗ

Тема 1. Методи проєктування. Поняття технології проєктування.

Тема 2. Структурний підхід до проєктування. Сервіс-орієнтований підхід до проєктування. Проєктування за допомогою UML.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Технології розробки ПЗ												
Тема 1. Особливості розробки сучасних програмних проєктів	18	2		2		14	18					18
Тема 2. Поняття про проєктування програмного забезпечення.	18	2		2		14	18	2		2		14
Тема 3. Візуальне моделювання. Методи структурного аналізу та проєктування ПЗ. Методи об'єктно-орієнтованого аналізу та проєктування ПЗ.	18	4		4		10	18					18
Тема 4. Методи аналізу та проєктування ПЗ. Технологія Rational Unified Process (IBM Rational Software). Технологія Oracle. Технологія Borland. Технологія Computer Associates.	21	4		4		13	21					21
Разом за змістовим модулем 1	75	12		12		51	75					71
Усього годин за модуль 1	75	12		12		51	75	2		2		71
Модуль 2												
Змістовий модуль 2. Структура та архітектура ПЗ												
Тема 1. Проєктування системної архітектури. Проєктування програмної архітектури	22	4		4		14	22	4		4		14
Тема 2. Технічне проєктування програмних засобів. Архітектура веб-додатків.	23	4		4		15	23					23
Разом за змістовим	45	8		8		29	45	4		4		37

модулем 2												
Змістовий модуль 3. Стратегії і методи проектування ПЗ												
Тема 1. Методи проектування. Поняття технології проектування	15	2		2		11	15					15
Тема 2. Структурний підхід до проектування. Сервіс-орієнтований підхід до проектування. Проектування за допомогою UML	15	4		4		7	15					15
Разом за змістовим модулем 3	30	6		6		18	30					30
Усього годин за модуль 2	75	14		14		47	75	4		4		67
Усього годин	150	26		26		98	150	6		6		138

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
—	—	—

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
—	—	—

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Збір і аналіз вимог. Розробка короткого опису проекту	2
2	Розробка технічного завдання на проект системи	2
3	Проектування з використанням UML. Структурні діаграми	2
4	Проектування з використанням UML. Діаграми поведінки	2
5	Проектування з використанням UML. Діаграми взаємодії	2
6	Аналіз архітектури веб-додатка на основі предметної області	2
7	Аналіз архітектури веб-додатка при використанні CMS	2
8	Проектування інтерфейсу веб-додатка	2
9	Аналіз структури веб-додатків	4

10	Розгортання веб-додатків	4
11	Аналіз якості та оцінка веб-додатків	2
12	Розширення функціональності веб-додатків за допомогою модулів	2
	Разом	28

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи аналізу та проектування ПЗ. Технологія Rational Unified Process	16
2	Технічне проектування програмних засобів.	16
3	Сервіс-орієнтований підхід до проектування.	16
4	Ергономічні показники якості програмного дизайну	16
5	Графічна нотація та метод проектування IDEF3.	16
6	CASE-засоби, їх функціональні можливості та характеристика	18
	Разом	98

9. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуальних завдань не передбачено навчальним планом.

10. Методи навчання

В якості методів навчання використовуються: лекції, лабораторні роботи, консультації.

11. Методи контролю

Для контролю проводяться самостійні роботи, тестування, перевірка пройденого матеріалу шляхом опитування при здачі лабораторних робіт.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T1	T2		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2, T3, T4 – теми змістових модулів.

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
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Архітектура та проектування програмного забезпечення” для студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” (всіх форм навчання) / А. О. Олійник, Т. О. Колпакова, В. М. Льовкін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 61 с.
2. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічного завдання з дисципліни “Архітектура та проектування програмного забезпечення” для студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” (всіх форм навчання) / А. О. Олійник, Т. О. Колпакова, В. М. Льовкін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 27 с.

14. Рекомендована література

Базова література

1. Pfleeger S. L. Software Engineering. Theory and practice / S. L. Pfleeger. – New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2006. – 716 p.
2. Коуд П. Объектные модели. Стратегии, шаблоны и приложения / П. Коуд, Д. Норт, М. Мейфилд. – М. : Лори, 1999. – 430 с.
3. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ / Г. Буч. – М. : Бином, 1998. – 560 с.
4. Shaw M. Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline / M. Shaw, D. Garlan. – New York : Prentice Hall, 1996. – 242 p.
5. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер. – М. : Вильямс, 2007. – 544 с.
6. Соммервил И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервил. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. – 623 с.

7. МакКоннелл С. Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения / С. МакКоннелл. – СПб. : Питер, 2007. – 896 с.
8. Якобсон А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / А. Якобсон, Г. Буч, Д. Рамбо. – СПб. : Питер, 2002. – 496 с.
9. Лавріщева К. М. Програмна інженерія: Підручник / К. М. Лавріщева. – ВНУ, 2008. – 435 с.
10. Рекомендации по преподаванию программной инженерии и информатики в университетах = Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering; Computing Curricula 2001: Computer Science: пер. с англ. – М. : ИНТУИТ.РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2007. – 462 с.
11. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK). – New York : IEEE Publishing House, 2004. – 129 p.
12. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник для Вузов / С. А. Орлов. СПб. : Питер, 2002. – 463 с.
13. Коликова Т. В. Основы тестирования программного обеспечения / Т. В. Коликова, В. П. Котляров. – М. : Интуит, 2006. – 285 с.
- Сайкс Д. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения. Практическое пособие / Д. Сайкс, Д. Макгрегор. – К. : Диасофт, 2002. – 432 с.

Додаткова література

14. Гленн Б. Д. Введение в компьютерные науки. Общий обзор / Б. Д. Гленн. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. – 688 с.
15. Джонсон Б. Основы Microsoft Visual Studio .Net 2003 / Б. Джонсон. – М. : Русская редакция, 2003. – 463 с.
16. Мацяшек Л. Анализ тренировок и проектирование систем. Разработка информационных систем с использованием UML / Л. Мацяшек. – М.: Издательский дом «Вильямс». 2002. – 432 с.
17. Маклаков С. В. BPWin и ERWin. CASE – средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ. 1999. – 256 с.