МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ЗВ'ЯЗКУ ім. О.С. ПОПОВА

Кафедра інформаційних технологій

"**ЗАТВЕРДЖУЮ**"
Зав. каф. Інформаційних технологій

_____

"___"_____ 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Архітектура проектів програмного забезпечення

спеціальність _121 Інженерія програмного забезпечення_
інститут, факультет, відділення _ННІ Інфокомунікацій та программной інженерії_

Одеса
2020

Робоча програма дисципліни «Архітектура проектів програмного забезпечення» для студентів
спеціальності *121_ Інженерія програмного забезпечення*

Розробник програми: *Манаков С.Ю.*

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри *Інформаційних технологій*

Протокол від “ _ _ ” _____ 2020 року № _1_

В.о. завідувачв кафедри *Інформаційних технологій*

_____ (В.В. Романюк)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><th rowspan="2">Найменування показників</th><th rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</th><th colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</th></tr>
<tr><th>денна форма навчання</th><th>заочна форма навчання</th></tr>
<tr><td>Кількість кредитів ЄКТС – 5</td><td>Галузь знань
12 «Інформаційні технології»</td><td colspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Семестрів – 1</td><td rowspan="4">Спеціальність (професійне спрямування):
121 «Інженерія програмного забезпечення»</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 3</td><td>4-й</td><td></td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин 150</td><td>4.1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4
самостійної роботи студента – 6,71</td><td rowspan="8">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
«Бакалавр»</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>28 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>14 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>14 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>64 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
іспит</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Архітектура проектів програмного забезпечення» є вивчення сучасних технологій, методів та засобів проектування складних програмних систем.

Завдання дисципліни «Архітектура проектів програмного забезпечення»:

- Ознайомлення з основними принципами побудови складних програмних систем;
- Ознайомлення та вивчення різних типів архітектур програмного забезпечення;
- Постановка та аналіз вимог до програмного продукту;
- Розробка та застосування проектних рішень у власних програмних проектах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Архітектура проектів програмного забезпечення» студент повинен

знати:

- Основні етапи, принципи та стилі побудови складних програмних систем;
- Життєвий цикл програмного забезпечення, стадії у різних моделях життєвого циклу;
- Принципи та методи проектування різних архітектур у складних програмних системах;
- Архітектурні рівні (layers) програмних систем;
- Основні архітектурні патерни та патерни проектування нижнього рівня;

вміти:

- Проводити постановку вимог до програмного забезпечення;
- Приймати рішення щодо вибору ахрітектури програмної системи;
- Розробляти інтерфейс програмних модулів, проводити декомпозицію;
- Приймати рішення щодо застосування та впровадження патернів різних рівнів абстракції;

3. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни «Архітектура та проектуваня програмного забезпечення»

Змістовий модуль 1. «Software Architecture Key Principles and Models».

Тема 1. Software Architecture & Design Introduction
Тема 2. Key Principles
Тема 3. Architecture Models
Тема 4. Object-Oriented Paradigm

Змістовий модуль 2. «Software Architecture Types».

Тема 5. Data Flow Architecture
Тема 6. Data-Centered Architecture
Тема 7. Hierarchical Architecture
Тема 8. Interaction-Oriented Architecture
Тема 9. Distributed Architecture
Тема 10 Component-Based Architecture

Змістовий модуль 3. «Methods of Software Architecture Design».

Тема 11-12. User Interface
Тема 13-14. Architecture Techniques

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		лк	пр	лб	ср
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Семестр 1					
Змістовий модуль 1. «Software Architecture Key Principles and Models».					
Тема 1. Software Architecture & Design Introduction	10	2	-	2	6
Тема 2. Key Principles	11	2	2	-	7
Тема 3. Architecture Models	11	2	-	2	7
Тема 4. Object-Oriented Paradigm	11	2	2	-	7
Разом за змістовним модулем 1	**43**	**10**	**4**	**4**	**27**
Змістовий модуль 2. «Software Architecture Types».					
Тема 5. Data Flow Architecture	10	2	-	2	6
Тема 6. Data-Centered Architecture	11	2	2	-	7
Тема 7. Hierarchical Architecture	11	2	-	2	7
Тема 8. Interaction-Oriented Architecture	11	2	2	-	7
Тема 9. Distributed Architecture	11	2	-	2	7
Тема 10. Component-Based Architecture	11	2	2	-	7
Разом за змістовним модулем 2	**65**	**12**	**6**	**6**	**41**
Змістовий модуль 3. «Methods of Software Architecture Design».					
Тема 11-12. User Interface	20	4	2	2	12
Тема 13-14. Architecture Techniques	22	4	2	2	14
Разом за змістовним модулем 3	**42**	**8**	**4**	**4**	**26**
Усього годин	**150**	**28**	**14**	**14**	**94**

4. Теми практичних занять

№	Назва теми	Години
1	Creating a Mindmap of Software Project	2
2	Using StarUML Software	2
3	Requirements Gathering Methods	2
4	Software Requirements Specification Document (SRS)	4
5	Software Architecture Document (SAD)	4
	Усього годин	**14**

5. Теми лабораторних занять

№	**Назва теми:** Наскрізна лабораторна робота «*Development of UML-diagrams at the stages of software design*» (тема погоджується з викладачем), що складається з наступних лаб. робіт:	**Години**
1	Use Case Diagram	2
2	Sequence Diagram	2
3	Activity Diagram	2
4	Collaboration Diagram	2
5	Class Diagram	2
6	Component Diagram	2
7	Deployment Diagram	2
	Усього годин	**14**

6. Самостійна робота

№	Види роботи	Години
1	Проробка лекцій	28
2	Вивчення додаткового матеріалу до лекцій	6
3	Підготовка до практичних занять	14
4	Підготовка до лабораторних робіт	35
5	СР з викладачем	11
	Усього годин	**94**

7. Методи навчання

Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять з використанням технічних засобів, індивідуальні консультації, самостійна робота студентів, під час лабораторних та самостійних занять використовується наявна обчислювальна техніка в комп'ютерних аудиторіях академії; використання електронної бази даних кафедри ІТ, онлайн заняття.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань; іспит по завершенню семестру 1; захист лабораторних та практичних занять 2. Оцінювання проводиться за шкалою ЄКТС, національною та за шкалою ОНАЗ ім. О.С. Попова (100 бал.).

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
64-74	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

Конспект лекцій; комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни; нормативні документи; презентаційні матеріали.

10. Рекомендована література

1. Software architecture: foundations, theory, and practice / Richard N. Taylor, Nenad Medvidović, Eric M. Dashofy. - Hoboken (N.J.) : Wiley, 2010.
2. Ethan Garofolo. Practical Microservices: Build Event-Driven Architectures with Event Sourcing and CQRS. The Pragmatic Programmers LLC. 2020. – 462 p.
3. The Software Engineering Institute (SEI) Architecture Website - architecture definitions, offers a good example. Режим доступу:
4. http://www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.html Ф. Брукс. Проектирование процесса проектирования. Записки компьютерного эксперта. 2017. 464с.
5. IEEE Computer Society, IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems: IEEE Std 1472000. 2000
6. Pattern Oriented Software Architecture: On Patterns and Pattern Languages / Buschmann F.Schmidt D.C.Henney K. - John Wiley & Sons, Inc, Vol. 5.- 2007.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Іспит	Сума
Зміст. модуль № 1	Зміст. модуль № 2	Зміст. модуль № 3	10	100
25	40	25		