

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"  
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"**

**"Практикум з розробки проектів програмного забезпечення"**

**390 год. / 13 кредитів ЕКТС  
(45 год. лекцій, 45 год. лабораторних занять)**

**Навчальний контент  
(1-й семестр)  
Модуль 1**

**Змістовий модуль 1. Управління проектами програмного забезпечення**

Тема 1. Програмна інженерія та розробка програмних проектів  
Розглядаються задачі програмної інженерії та сфери використання.

Тема 2. Стандарти життєвого циклу програмного забезпечення  
Розглядається стандарти життєвого циклу програмного забезпечення.

Тема 3. Моделі життєвих циклів програмних проектів  
Розглядаються моделі життєвих циклів програмних проектів.

Тема 4. Нормативно-методичне забезпечення створення проектів програмного забезпечення  
Розглядається нормативно-методичне забезпечення розробки життєвого циклу програмного забезпечення.

Тема 5. Сертифікація та оцінка процесів створення програмного забезпечення  
Розглядаються питання Сертифікація та оцінка процесів створення програмного забезпечення.

Тема 6. Цілі та сфери дії програмного проекту. Технічне завдання  
Розглядаються питання використання програмного проекту та розробки технічного завдання.

Тема 7. Управління проектами програмного забезпечення  
Розглядаються питання категорій управління проектом та сфери діяльності менеджер проекту

Тема 8.. Моделювання бізнес-процесів  
Розглядаються основні підходи моделювання бізнес-процесів

Тема 9. Специфікація вимог до програмного забезпечення  
Розглядаються питання розробки специфікації вимог до програмного забезпечення

## **Модуль 2**

### **Змістовий модуль 2. Методи розробки проектів програмного забезпечення**

Тема 10. Структурні методи аналізу та розробки програмного забезпечення  
Розглядаються основи структурного підходу до аналізу та розробки програмного забезпечення

Тема 11. Метод функціонального моделювання та моделювання процесів (IDEF0, IDEF3)

Розглядаються Метод функціонального моделювання IDEF0 та моделювання процесів IDEF3

Тема 12. Моделювання потоків даних (DFD)

Розглядаються методи моделювання потоків даних (DFD)

Тема 13. Моделювання даних

Розглядається модель «сутність-зв'язок»

Тема 14. Об'єктно-орієнтовані методи аналізу та проектування програмного забезпечення

Об'єктно - орієнтований підхід (ООП) до проектування ПЗ. Методологія об'єктно - орієнтованого проектування.

Тема 15. Уніфікована мова моделювання UML

Розглядається уніфікована мова моделювання UML

Тема 16. Структурні моделі мови UML

Розглядаються структурні моделі: діаграми класів, компонентів та розміщення

Тема 17. Моделі поведінки в мові UML

Розглядаються моделі поведінки: діаграми варіантів використання, взаємодії, послідовностей та стану

Тема 18. Методи оцінки трудомісткості програмного проекту

Розглядаються методи оцінки трудомісткості програмного проекту

**(2-й семестр)**

## **Модуль 1**

### **Змістовий модуль 1. Верифікація та тестування програмного проекту**

Тема 1. Мета і задачі тестування

Тема 2. Методи складання тестів чорної та білої скринь

Тема 3. Організація тестування

Тема 4. Верифікація програмного забезпечення

**Змістовий модуль 2. Документування і супроводження програмного проекту**

Тема 5. Документування програмного забезпечення

Тема 6. Види і призначення документації

Тема 7. ДОСТи документування ПЗ

Тема 8. Організація супроводження програмного забезпечення

Тема 9. Організація документування

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"  
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"**

**"Практикум з розробки проектів програмного забезпечення"**

**390 год. / 13 кредитів ЕКТС**

**(45 год. лекцій, 45 год. лабораторних занять)**

**Теми лабораторних занять**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>1-й семестр</b>		
<b>Модуль 1</b>		
1	Розробка технічного завдання	7
2	Моделювання бізнес-процесів	7
3	Розробка проекту програмного забезпечення з використанням структурних методів	8
4	Розробка проекту програмного забезпечення з використанням структурних методів об'єктно - орієнтованої моделі	8
Всього за 1-й семестр		30
<b>2-й семестр</b>		
1	Розробка тестів "чорної та білої скринь"	8
2	Розробка документації проектів програмного забезпечення	10
Всього за 2-й семестр		15
Разом		45

## *Завдання для самостійної роботи*

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"  
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"**

**"Практикум з розробки проектів програмного забезпечення"**

**390 год. / 13 кредитів ЕКТС**

**(45 год. лекцій, 45 год. лабораторних занять)**

№ з/п.	Назва теми	Кількість годин
1-й семестр		
1 Управління проектами програмного забезпечення		
1	Принцип «бистої розробки ПЗ»	15
2	Життєві цикли програмного забезпечення та їх аналіз	15
3	Категорії керування проектами та трикутник обмежень проекту	15
4	Структурний підхід до моделювання бізнес процесів	15
5	Специфікації вимог програмного забезпечення	15
2 Методи розробки проектів програмного забезпечення		
1	Побудова SADT моделей ПЗ та їх декомпозиція	15
2	Огляд методологій проектування (Варньє - Орра, Джексона, Константіна, Йордана – ДеМарко, Гейна – Сарсона)	15
3	ER- діаграми та ER- аналіз.	15
4	Моделі мови UML	15
5	Методи оцінки трудомісткості програмного проекту	15
Всього за 1-й семестр		150
2-й семестр		
Модуль 1 Верифікація та тестування програмного проекту		
1	Методи і стратегії тестування	9
2	Методологія складання тестів "чорної скрині"	9
3	Методологія спадання тестів "білої скрині"	9
4	Основні принцип тестування. Критерії завершення тестування	9
5	Засоби автоматизації тестування	9
Модуль 2 Документування і супроводження програмного проекту		
1	Документування ПЗ. Види і призначення документації.	9
2	Організація документування	9
3	Організація супроводження ПЗ	9
4	Огляд ДОСТів документування ПЗ	9
5	Огляд ДОСТу 2.105-95	9

Всього за 2-й семестр	90
<b>Разом</b>	<b>*240</b>

Примітка. \* Без урахування годин курсового проекту

#### Курсовий проект

№ з/п	Завдання на курсовий проект (етапи курсового проекту)	Кількість годин
2-й семестр 2		
Модуль 1		
1	Розробка проекту ТЗ	8
2	Розробка технічного проекту ПЗ	8
3	Розробка робочого проекту ПЗ	8
Модуль 2		
4	Розробка програми	8
5	Налагодження програми	8
6	Тестування програми	8
7	Оформлення пояснювальної записки	8
8	Захист курсового проекту	4
Разом		60

**Загальна кількість годин самостійної роботи становить 300 годин.**

## *Завдання для поточного та підсумкового контролю*

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"  
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"  
"Практикум з розробки проектів програмного забезпечення"  
390 год. / 13 кредитів ЕКТС  
(45 год. лекцій, 45 год. лабораторних занять)**

### 1-й семестр

1. Задачі програмної інженерії
2. Критичність масштабність проектів
3. Життєвий цикл програмного забезпечення
4. Основні процеси життєвого циклу програмного забезпечення
5. Допоміжні процеси життєвого циклу програмного забезпечення
6. Організаційні процеси життєвого циклу програмного забезпечення
7. Каскадна модель життєвого циклу програмного забезпечення
8. V-модель життєвого циклу програмного забезпечення
9. Спіральна модель життєвого циклу програмного забезпечення
10. Характеристики фаз і етапів життєвого циклу програмного забезпечення
11. Рівні технологічної зрілості підприємств
12. Характеристика рівнів СММ
13. Стадії і етапи розробки ПЗ за ЄСПД
14. Призначення і зміст технічного завдання на розробку ПЗ
15. Категорії керування проектами
16. Трикутник обмежень проекту
17. Принципи структурного підходу моделювання бізнес процесів
18. Основи специфікацій вимог програмного забезпечення.

### 2-й семестр

1. Основні принципи структурного аналізу
2. Функціональні моделі проектування
3. Побудова SADT моделей
4. Декомпозиція SADT моделей
5. Склад діаграм потоків даних
6. Особливості методології проектування Варньє - Орра, Джексона
7. Особливості методології проектування Йордана - ДеМарко
8. Особливості методології проектування Константіна
9. Особливості методології проектування Гейна – Сарсона
10. Елементи моделі даних
11. Принципи побудови об'єктно-орієнтованої моделі
12. Призначення UML
13. Словника UML
14. Основні елементи об'єктної моделі
15. Набір діаграм, які використовуються у UML
16. Методи оцінки трудомісткості програмного проекту
17. Методика оцінки трудомісткості програмного проекту на основі варіантів

використання

18. Методика оцінки трудомісткості програмного проекту на основі експертних оцінок