

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Управління розробкою програмних продуктів
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних технологій
<b>Розробник(и)</b>	Парфененко Юлія Вікторівна, Неня Віктор Григорович
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	16 тижнів протягом 2-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 32 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 16 год. лабораторних занять), 118 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова навчальна дисципліна для освітньої програми "Інформаційні технології проектування"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Управління підтримкою клієнта, базові знання з управління ІТ-проектами
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів базових теоретичних знань і практичних навичок з управління розробкою програмних продуктів.

## 4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Підходи до управління розробкою програмних продуктів Основні терміни, поняття та визначення управління розробкою програмних продуктів. Мета управління. Процеси управління по ISO 10006. Методологія стандартного підходу до управління. Основні принципи управління проектом. Правила управління проектом.
--

<p>Тема 2 Життєвий цикл програмного продукту</p> <p>Управління програмним продуктом на різних стадіях життєвого циклу. Планування проекту. Планування етапу. Управління етапом. Завершення етапу. Завершення проекту. Ролі персоналу в управлінні проектом.</p>
<p>Тема 3 Управління складовими процесу розробки програмних продуктів</p> <p>Управління проектом з розроблення програмного забезпечення і представлення звітів. Управління проектними роботами. Управління ресурсами для розробки програмних продуктів. Управління якістю програмного продукту. Управління конфігурацією програмного продукту.</p>

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Знати загальні поняття управління розробкою програмних продуктів, стандарти управління розробкою програмних продуктів
РН2	Вміти аналізувати проектне завдання для визначення задач, які можуть бути зведені до типових прийомів застосовуваних до управління розробкою програмних продуктів
РН3	Вміти застосовувати базові прийоми управління розробкою програмних продуктів на різних стадіях життєвого циклу програмного продукту

## 7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
СН2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СН3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СН4	Здатність планувати та управляти часом.

## 8. Види навчальних занять

<p><b>Тема 1. Підходи до управління розробкою програмних продуктів</b></p> <p>Лк1 "Основи процесного підходу до управління програмними продуктами" (денна)</p> <p>Основні терміни, поняття і визначення управління програмними продуктами. Поняття проекту. Структура проекту. Учасники проекту. Оточення проекту. Поняття процесного підходу до управління. Мета управління. Процеси управління за ISO 10006. Управління інноваційними проектами з розроблення програмних продуктів на основі системи знань P2M.</p>
<p>Лк2 "Основи стандартного підходу до управління проектами розроблення програмних продуктів" (денна)</p> <p>Методологія стандартного підходу до управління. Основні принципи управління проектом. Правила управління проектом.</p>

<p>Лб1 "Проектування розроблення програмного забезпечення" (денна)</p> <p>Створення проекту розроблення програмного забезпечення. Визначення складу робіт та виконавців. Графічне подання структури проекту.</p>
<p><b>Тема 2. Життєвий цикл програмного продукту</b></p>
<p>Лк3 "Процеси життєвого циклу програмного забезпечення" (денна)</p> <p>Стандарти і моделі життєвого циклу програмного забезпечення. Характеристика життєвого циклу стандарту ISO/IEC 12207. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення за Agile-методологією. Етапи життєвого циклу програмного забезпечення. Планування проекту. Планування етапу. Управління етапом. Завершення етапу. Завершення проекту. Ролі персоналу у керівництві проектом.</p>
<p>Лб2 "Планування програмного продукту за за Agile-методологією" (денна)</p> <p>Визначення цілей та мінімально працездатного продукту (MVP). Документування вимог та переліку функцій, які має містити розроблений програмний продукт.</p>
<p><b>Тема 3. Управління складовими процесу розробки програмних продуктів</b></p>
<p>Лк4 "Процес «Управління проектом і представлення звітів»" (денна)</p> <p>Завдання й проектні розв'язки. Замовлення програмного забезпечення. Формування проектних груп. Створення концепції продукту. Створення договірної документації. Мета процесу й ключові проектні розв'язки. Визначення масштабу, мети, підходу. Визначення стратегії, стандартів і процедур управління проектом і представлення звітів. Створення планів управління проектом. Управління спірними питаннями й ризиками. Управління проблемами. Контроль над змінами. Поточний контроль над станом і представлення звітів. Забезпечення прийомки результатів клієнтом.</p>
<p>Лк5 "Процеси «Управління роботою» та «Управління ресурсами»" (денна)</p> <p>Завдання й проектний розв'язок. Мета процесу й ключові проектні розв'язки. Визначення стратегії, стандартів і процедур управління роботою. Створення робочого плану проекту. Розподіл задач по виконавцях. Створення фінансового плану проекту. Контроль над робочим планом проекту. Контроль над фінансовим станом проекту. Завдання й проектні розв'язки. Мета процесу й ключові проектні розв'язки. Визначення стратегії, стандартів і процедур управління ресурсами. Створення плану комплектування штату і організаційної структури. Створення керівництва по орієнтації членів проекту. Реалізація організаційної структури. Створення плану фізичних ресурсів проекту. Створення інфраструктури проекту. Управління персоналом проекту. Управління фізичними ресурсами проекту. Звільнення персоналу проекту. Вивід з роботи фізичних ресурсів проекту.</p>
<p>Лк6 "Процес "Управління вимогами"" (денна)</p> <p>Основні задачі управління вимогами до програмного забезпечення. Зміст робіт з управління вимогами. Стандарти опису вимог. Розробка специфікації програмних вимог (SRS).</p>

<p>Лк7 "Процес «Управління якістю розробки програмного продукту»" (денна)</p> <p>Визначення стратегії, стандартів і процедур управління якістю. Основні аспекти якості програмного забезпечення за ISO 9126. Тестування. Сертифікація та верифікація. Аудит. Рефакторинг. Вимір показників якості. Забезпечення підтримки перевірки загального стану. Оцінювання якості.</p>
<p>Лк8 "Процес "Управління конфігурацією програмного продукту"" (денна)</p> <p>Завдання й проектні розв'язки. Мети процесу й ключові проектні розв'язки. Визначення стратегії, стандартів і процедур конфігураційного управління. Контроль над документами проекту. Контроль над конфігурацією. Організація випуску версій програмного забезпечення. Системи управління версіями програмного забезпечення. Управління знаннями. Управління випусками. Створення документації. Врахування статусу конфігурації. Аудит ключових проектних розв'язків. Завершення конфігураційного управління.</p>
<p>Лб3 "Замовлення програмного забезпечення" (денна)</p> <p>Створення концепції продукту для презентації програмного забезпечення замовнику. Створення договірної документації на розроблення програмного забезпечення.</p>
<p>Лб4 "Планування управління роботами з розроблення програмного продукту" (денна)</p> <p>Створення фінансового та ресурсного планів з розроблення програмного продукту. Управління ризиками, пов'язаними з розробкою програмного продукту</p>
<p>Лб5 "Визначення вимог до програмного продукту" (денна)</p> <p>Аналіз вимог до програмного забезпечення. Опис функціональних вимог із використанням стандарту UML. Специфікація нефункціональних вимог. Визначення нефункціональних вимог за допомогою Planguage. Документування вимог. Контроль стану вимог. Управління логічними зв'язками між окремими вимогами.</p>
<p>Лб6 "Управління вимогами при розробленні програмного продукту" (денна)</p> <p>Управління змінами базової версії вимог при розробці програмних продуктів. Підтримка планів проекту актуальними відповідно до змінних вимог. Управління версіями вимог.</p>
<p>Лб7 "Управління якістю програмного продукту" (денна)</p> <p>Оцінювання якості розробленого програмного продукту. Визначення показників якості. Створення набору тестових сценаріїв, які покривають вимоги. Проведення тестування програмного продукту, виявлення дефектів та оформлення звітної документації за результатами тестування.</p>
<p>Лб8 "Управління конфігурацією програмного продукту" (денна)</p> <p>Контроль над версіями програмного забезпечення. Документування версій. Розроблення документації для версій програмного продукту.</p>

## 9. Стратегія викладання та навчання

### 9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Практико-орієнтоване навчання
МН3	Самостійне навчання

Теоретичний матеріал студентам надається на інтерактивних лекціях. Практико-орієнтоване навчання полягає у виконанні лабораторних робіт. Самостійне навчання полягає в опрацюванні рекомендованих викладачем та знайдених студентами під час пошуку електронних матеріалів та їх систематизації. Усі методи навчання спрямовані на досягнення результатів навчання РН1-РН3.

Опанування дисципліни сприяє розвитку у студентів аналітичного, логічного мислення, навичок комунікації, тайм-менеджменту.

## 9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерактивні лекції за темами курсу
НД2	Підготовка до лабораторних робіт за темами курсу
НД3	Виконання лабораторної роботи
НД4	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами

## 10. Методи та критерії оцінювання

### 10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

### 10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок

МФО1 Настанови викладача в процесі виконання лабораторних завдань	Настанови викладача в процесі виконання лабораторних завдань	1 тиждень	Коментарі під час заняття від викладача
МФО2 Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами	Обговорення виконаних лабораторних робіт студентами, вказівки на типові помилки, надання рекомендацій щодо їх усунення	2 тижні	Групові та індивідуальні консультації
МФО3 Надання зворотного зв'язку про результати перевірки навчальних досягнень здобувачів за матеріалом, що вивчається	Надання викладачем рекомендацій щодо удосконалення виконаних студентами завдань на лабораторних заняттях	Протягом семестру на групових чи індивідуальних консультаціях згідно розкладу	Платформа електронного навчання
МФО4 Обговорення кейсів з управління розробкою програмних продуктів на лекційних заняттях	Дискусія на лекційному занятті в режимі бесіди зі студентами при обговоренні окремих задач з управління розробкою програмних продуктів	Протягом лекційного заняття	Google Meet за умови проведення онлайн

### 10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт	Виконання завдань лабораторної роботи та оформлення звіту	1 тиждень	платформа онлайн-навчання, коментарі викладача під час проведення занять
МСО2 Нотатки з додаткових джерел	Розроблення нотаток за результатом опрацювання стандартів з розроблення програмного забезпечення	атестаційний тиждень	платформа електронного навчання

МСО3 Проміжний модульний контроль у формі тестування	Тестування на платформі онлайн-навчання за теоретичним матеріалом, який вивчався протягом модуля	атестаційний тиждень 1,2 модуля	платформа онлайн-навчання
---	--	---------------------------------	---------------------------

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перекладання з метою підвищення оцінки
<b>2 семестр</b>	<b>100 балів</b>		
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт	<b>64</b>		
виконання лабораторних робіт (8x8)	64	38	Ні
МСО2. Нотатки з додаткових джерел	<b>16</b>		
2x8	16	10	Ні
МСО3. Проміжний модульний контроль у формі тестування	<b>20</b>		
2x10	20	6	Ні

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі виконання та захисту лабораторних робіт, а також підготовки інтелектуальних карт. Проміжний контроль знань проводиться наприкінці кожного модуля у формі тестування, при підготовці до якого використовуються матеріали лекцій та рекомендована література. Студенту може бути виставлена задовільна оцінка з дисципліни, якщо він виконав 60% від обсягу усіх завдань з дисципліни, написав модульні контролі не менше, ніж на 60% балів, та у підсумку набрав не менше, ніж 60 балів. Частина кредитів дисципліни може бути перезарахована за умови успішного проходження масового відкритого онлайн курсу з підтвердженням персоніфікованим сертифікатом освітньої платформи. Перелік масових відкритих онлайн курсів та обсяг кредитів для перезарахування визначається лектором курсу після детального аналізу структури та наповнення масового відкритого онлайн курсу.

## 11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 11.1 Засоби навчання

ЗН1	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН2	Прикладне програмне забезпечення
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи

### 11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

<b>Основна література</b>	
1	Цибульник, С. О. Технології розроблення програмного забезпечення [Електронний ресурс] : підручник. Ч.1 : Життєвий цикл програмного забезпечення / С. О. Цибульник, К. С. Барандич. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 270 с.
2	Зачко, О. Б. Управління проектами: теорія, практика, інформаційні технології [Електронний ресурс] / О. Б. Зачко, А. І. Івануса, Д. С. Кобилкін. – Львів : ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.
3	Крепич, С. Я. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. Я. Крепич, І. Я. Співак. – Тернопіль : Паляниця В.А., 2020. – 478 с.
<b>Допоміжна література</b>	
4	Управління проектами [Електронний ресурс] : підручник / П. П. Микитюк, В. Я. Брич, Ю. І. Микитюк, І. М. Труш; під ред. П. П. Микитюка. – Тернопіль : ЗУНУ, 2021. – 416 с.
5	Авраменко, А. С. Тестування програмного забезпечення [Електронний ресурс] : навч. посіб. / А. С. Авраменко, В. С. Авраменко, Г. В. Косенюк. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017. – 284 с.
6	Великодний, С. С. Реінжиніринг програмного забезпечення інформаційних систем [Електронний ресурс] : монографія / С. С. Великодний, О. С. Тимофєєва. – Одеса : Гельветика. – 160 с.