НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет інформаційних технологій

"____"_____20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Професійна практика програмної інженерії

Галузь знань F "Інформаційні технології"
Спеціальність F2 "Інженерія програмного забезпечення"
Освітня програма Інженерія програмного забезпечення
Факультет інформаційних технологій
Розробники: **Віктор СЕМКО, професор, к.т.н., доцент**

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни "Професійна практика програмної інженерії"

Унаслідок специфіки своїх ролей у процесі створення програмних систем інженери з програмного забезпечення мають необмежені можливості приносити користь або заподіювати шкоду як самостійно, так і сприяючи іншим або впливаючи на інших. Інженери повинні взяти на себе зобов'язання зробити програмну інженерію корисною і поважаною професією, щоб бути впевненими в тому, що їх робота використовується на благо. Саме на це спрямоване вивчення дисципліни "Професійна практика програмної інженерії".

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	*бакалавр*	
Спеціальність	*F2 "Інженерія програмного забезпечення"*	
Освітня програма	*Інженерія програмного забезпечення*	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проєкт / робота (за наявності)	-	
Форма контролю	*Екзамен*	
Показники навчальної дисципліни для денної, заочної та дистанційної (за наявності) форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна, дистанційна
Курс (рік підготовки)	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	*24 год.*	*год.*
Практичні, семінарські заняття	*год.*	*год.*
Лабораторні заняття	*24 год.*	*год.*
Самостійна робота	*72 год.*	*год.*
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	*3 год.*	

1. **Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

Мета: надання випускникам знань і початкового досвіду, що є необхідним для початку професійної інженерної діяльності. При цьому важливим керівним принципом є включення практичного досвіду професійної діяльності під час навчання студентів, що спеціалізуються з програмної інженерії.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню дисципліни «Професійна практика програмної інженерії»: «Архітектура програмного забезпечення».

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог;

Загальні компетентності (ЗК):

К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

К27. Здатність створювати кросплатформне програмне забезпечення і програмне забезпечення для різних ОС та апаратних платформ.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідкові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки, у тому числі, у природоохоронній галузі.

ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

2. **Програма та структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	**Кількість годин**												
	денна форма							**заочна, дистанційна форма**					
	тижні	усього	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	14
Модуль 1. ***Професійна практика***													
Тема 1. Культурний аспект інженерії програмного забезпечення.	1, 2	20	4		4		12						
Тема 2. Аналіз якості та культура програмного забезпечення.	3, 4	20	4		4		12						
Тема 3. Етика програмної інженерії.	5, 6	20	4		4		12						
Разом за модулем 1		60	12		12		36						
Модуль 2. ***Тестування і якість програмних засобів***													
Тема 4. Морально-етичні відносини в організації проектної команди.	9-10	20	4		4		12						

Тема 5. Проект і проектна діяльність.	11 -13	20	4		4		12						
Тема 6. Характер і роль стандартів програмної інженерії.	14 -15	20	4		4		12						
Разом за модулем 2		60	12		12		36						
Усього за курс		**120**	**24**		**24**		**72**						

3. **Теми лекцій**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Культурний аспект інженерії програмного забезпечення.	4
2	Аналіз якості та культура програмного забезпечення.	4
3	Етика програмної інженерії.	4
4	Морально-етичні відносини в організації проектної команди.	4
5	Проект і проектна діяльність.	4
6	Характер і роль стандартів програмної інженерії.	4
Всього годин		**24**

4. **Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз проблеми, постановка задач, визначення вимог до програмних систем.	2
2	Дослідження методології управління проектами.	2
3	Аналіз існуючих програмних систем (програм-аналогів). Розробка специфікації вимог до програмного продукту.	2
4	Архітектура програмного забезпечення.	2
5	Дослідження методології функціонального моделювання.	2
6	Дослідження методології об’єктно-орієнтованого моделювання	2
7	Дослідження методології управління проектами.	4
8	Дослідження системи керування версіями файлів при сумісній роботі команди розробників.	4
9	Дослідження технології .NET.	4
Всього за курс		**24**

5. **Теми самостійної роботи**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідити сутність етапів виконання проекту і перелік проектної документації при створенні програмної системи. Визначити і	6

	дослідити сутність даних, що відображаються в мережевій та тимчасовій діаграмах проєкту.	
2	Визначити та дослідити зміст і сутність специфікації вимог до програмного продукту. Визначити та дослідити зміст і сутність компонентів архітектури програмного забезпечення для реалізації завдання та його нефункціональних властивостей.	6
3	Визначити й дослідити зміст і сутність функціональнх та нефункціональних вимог, які необхідно реалізовувати в створюваній програмній системі.	6
4	Визначити і дослідити довільну функціональну модель програмної системи, що відповідає всім пред'явленим вимогам та представляє повний функціонал системи за допомогою методології IDEF0, побудувати контекстну діаграму.	6
5	Визначити і дослідити довільну функціональну модель програмної системи, що відповідає всім пред'явленим вимогам та представляє повний функціонал системи за допомогою методології IDEF3 декомпозувати функціональні блоки моделі оточення на 1-2 рівня вглиб до потоків, зв'язки із зовнішніми системами.	6
6	Визначити і дослідити діаграму варіантів використання в термінах взаємодіючих об'єктів, що представляє собою набір діаграм класів довільної програмної системи.	6
7	Визначити і дослідити діаграму варіантів використання в термінах взаємодіючих об'єктів, що представляє собою набір діаграм взаємодії (діаграм послідовності й кооперативних діаграм), що відбивають взаємодію об'єктів у процесі реалізації варіанта використання довільної програмної системи.	6
8	Визначити і дослідити модель керування довільним проєктом довільної програмної системи , що включає: - визначення всіх етапів проєкту, залежних етапів, визначення тривалості етапів; - побудову на основі отриманих даних мережної і тимчасової діаграми; - побудову діаграми розподілу працівників по етапах.	10
9	Визначити і дослідити довільну існуючу технологію керування версіями файлів при сумісній роботі команди розробників над спільним проектом.	10
10	Визначити і дослідити способи використання програмної платформи .NET Framework для створення програмних додатків з використанням загальномовної специфікації CLS (Common Language Specification), в якій описано підмножину загальних типів і програмних конструкцій, що повинні підтримувати всі мови програмування для .NET.	10
Всього за курс		**72**

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- модульні тести;
- захист лабораторних робіт;
- екзамен

7. Методи навчання *(вибрати необхідне чи доповнити):*

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження;

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. **Розподіл балів за видами навчальної діяльності**

Вид навчальної діяльності	**Результати навчання**	**Оцінювання**
Модуль 1. **Професійна практика**		
Лабораторна робота 1.	Засвоєння базових знань щодо стандартів і дослідження підходів до аналізу предметної області, постановки задачі, та визначення вимог до розробки автоматизованих систем. Засвоєння базових знань щодо вибору компонентів архітектури програмного забезпечення для реалізації завдання та його нефункціональних властивостей.	15
Лабораторна робота 2.		15
Лабораторна робота 3.		15
Лабораторна робота 4.		15
Модульна контрольна робота 1	Контроль знань з тем модуля 1	40
Разом за модулем 1		**100**
Модуль 2. **Тестування і якість програмних засобів**		
Лабораторна робота 5.	Засвоєння базових знань щодо методології функціонального моделювання IDEF0 і IDEF3, одержання навичок по застосуванню даних методологій для побудови функціональних моделей на підставі вимог до інформаційних систем (ІС). Засвоєння базових знань щодо системи керування версіями файлів при сумісній роботі команди розробників над спільним проектом.	15
Лабораторна робота 6.		15
Лабораторна робота 7.		15
Лабораторна робота 8.		15
Модульна контрольна робота 2	Контроль знань з тем модуля 2	40
Разом за модулем 2		**100**
Навчальна робота		**$(M_1 + M_2)/2*0,7 \leq 70$**
Залік		**30**
Разом за курс		**(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100**

8.2. **Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти**

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. **Політика оцінювання**

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Терміни виконання робіт визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові покликання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. **Навчально-методичне забезпечення:**

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Професійна практика програмної інженерії» на навчальному порталі НУБіП України eLearn: https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4448 ;

10. **Рекомендовані джерела інформації**

Основні

1. Бабенко Л.П., Лавріщева К.М. Основи програмної інженерії. Навч. посіб. –К.: Т-во "Знання", КОО, 2001. – 269 с.
2. Райчев І.Е., Харченко О.Г., Замковий В.В. Принципи проектування відкритих розподілених систем : навч. посіб. –К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту "НАУ-друк", 2010. – 240 с.
3. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. Підручн. –К.: Академперіодика, 2008. – 320 с.
4. ДСТУ 2462–94. Сертифікація. Основні поняття. Терміни та визначення. – Чинний від 01.01.95. –К.: Держстандарт України, 1994. – 27 с.

5. Райчев І.Е., Харченко О.Г. Концепція побудови сертифікаційної моделі якості програмних систем // Проблемы программирования. –2006. –№2-3. – С. 275–281.
6. Міжнародний стандарт ISO/IEC 9126:1991 «Оцінювання програмного продукту. Характеристика якості і керівні вказівки з їх використання».
7. ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення».

Додаткові

8. ДСТУ 3396.0-96. «Захист інформації. Технічний захист інформації. Основні положення».
9. ДСТУ 3396.1-96. «Захист інформації. Технічний захист інформації. Порядок проведення робіт».
10. ДСТУ 3396.2-97. «Захист інформації. Технічний захист інформації. Терміни та визначення».
11. НД ТЗІ 1.1-003-99. «Термінологія у галузі захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу, затверджений наказом Департаменту спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації СБ України».
12. НД ТЗІ 2.1-002-07. «Захист інформації на об’єктах інформаційної діяльності. Випробування комплексу технічного захисту інформації. Основні положення».
13. НД ТЗІ 3.1-001-07. «Захист інформації на об’єктах інформаційної діяльності. Створення комплексу технічного захисту інформації. Передпроектні роботи».
14. НД ТЗІ 3.3-001-07. «Захист інформації на об’єктах інформаційної діяльності. Створення комплексу технічного захисту інформації. Порядок розроблення та впровадження заходів із захисту інформації».
15. НД ТЗІ 2.5-004-99 «Критерії оцінки захищеності інформації в комп’ютерних системах від несанкціонованого доступу».
16. НД ТЗІ 2.5-005-99 «Класифікація автоматизованих систем і стандартні функціональні профілі захищеності оброблюваної інформації від несанкціонованого доступу».
17. НД ТЗІ 3.7-003-2005 «Порядок проведення робіт із створення комплексної системи захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційній системі».
18. НД ТЗІ 3.7-001-99 «Методичні вказівки з розробки технічного завдання на створення комплексної системи захисту інформації в автоматизованій системі».
19. НД ТЗІ 2.5-010-03 «Вимоги до захисту інформації WEB-сторінки від несанкціонованого доступу».
20. Грайворонський М.В., Новіков О.М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. – К.: Видавнича група BHV, 2009. 608 с.
21. Юдін О.К., Корченко О.Г., Конахович В.Г. Захист інформації в мережах передачі даних. – К.: Вид-во ТОВ НВП “ІНТЕРСЕРВІС”, 2009. 716 с.