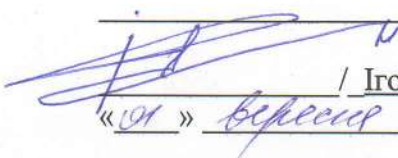


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

бакалавр
(освітній ступінь)

Кафедра управління проектами

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету

 / Ігор РУСАН /
«01» вересня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Управління вимогами до інформаційних систем та технологій в проектах

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
126	Інформаційні системи та технології. Управління проектами

Розробники:

Войтенко О.С., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

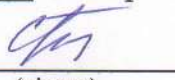
 (підпис)

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри управління проектами
протокол № 9 від «30» травня 2022 року

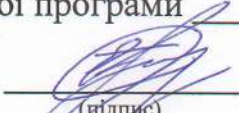
Завідувач кафедри


(підпис)

/Сергій БУШУЄВ/

Схвалено гарантом освітньої програми

Гарант ОП


(підпис)

/ Олена ВЕРЕНИЧ /

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
протокол № 3 від «30» червня 2022 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт									
			Всього	аудиторних			Разом	у тому числі	Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб					
				Л	Лр	Пз												
126	Інформаційні системи та технології. Управління проектами	4,0	120	40	20			20	80			1		Залік	5			

Мета та завдання освітньої компоненти

Мета дисципліни

Метою дисципліни є надання здобувачам знань щодо особливостей управління вимогами в програмних проєктах. Структура дисципліни побудована таким чином, щоб здобувач поступово виробив стійке мислення щодо важливості правильного та ефективного виявлення, аналізу, моделювання, затвердження та управління вимогами в проєктах розробки та впровадження ІТ-рішень. Впродовж вивчення дисципліни здобувач поступово переходить від простих завдань – визначення попереднього переліку вимог до ІТ-рішення та його зацікавлених сторін до безпосереднього моделювання визначеної вимоги для її затвердження. Окрема увага приділена місцю галузі управління вимогами у застосуванні в проєктному підході.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності	
КЗ 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
КЗ 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
КЗ 3	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності
КЗ 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
КЗ 6	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел
КЗ 7	Здатність розробляти та управляти проєктами
Фахові компетентності	
КС 1	Здатність аналізувати об'єкт проєктування або функціонування та його предметну область
КС 2	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації
КС 7	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення
КС 12	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет)

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПР 4	Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях
ПР 5	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і

	експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій
ПР 6	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності
ПР 7	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій
ПР 8	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності
ПР 9	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури
ПР 11	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження

Програма дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ, СТАНДАРТИ, ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ.

Лекція 1. Основи розробки вимог до інформаційних систем та технологій.

Тема 1. Визначення, рівні та типи вимог до ІТ.

Тема 2. Розробка та управління вимогами.

Тема 3. Вимоги з точки зору клієнта/користувача.

Тема 4. Прийоми щодо формулювання вимог.

Висновки. За результатами вивчення матеріалу лекції та відповідної літератури здобувач отримає знання щодо ролі та особливого місця галузі управління вимогами в програмних проектах, значущості правильної ідентифікації вимог на ранніх етапах проекту та вибору відповідних прийомів щодо їх формулювання.

Практичне заняття 1. Визначення типів та рівнів вимог до ІСТ.

Зміст заняття. Відповідно до завдання, у проекті розробки ІТ-рішення визначити вимоги, їх рівні та типи. Попередньо визначити зацікавлені сторони ІТ-рішення.

Лекція 2. Визначення користувачів та бізнес-вимоги.

Тема 1. Роль бізнес-аналітика та його завдання.

Тема 2. Класифікація користувачів.

Тема 3. Архетипи та представники користувачів.

Тема 4. Визначення бізнес-вимог у ІТ проектах.

Висновки. Надається для вивчення загальноприйнята у галузі ІТ класифікація користувачів ІСТ. Окремо здобувачу пропонується на розгляд підхід, що передбачає виділення окремої ролі, що займається ефективним визначенням та управлінням вимогами – бізнес-аналітик. Надані архетипи та основні представники користувачів майбутньої ІТ-системи та їх вплив на проект розробки.

Практичне заняття 2. Класифікація користувачів ІСТ у проекті.

Зміст заняття. Визначити та класифікувати користувачів майбутньої системи,

визначити архетипи та представників. Врахувати особливості визначення бізнес-вимог у ІТ проєкті.

Лекція 3-4. Стандарти ISO 19759 (SWEBoK) та PMBoK. Requirements Management: A Practice Guide.

Тема 1. SWEBoK. Структура стандарту та роль галузі вимог до ІСТ.

Тема 2. PMBoK та його доповнення. Проєктний підхід та управління вимогами.

Висновки. Здобувач має змогу ознайомитись із сучасним міжнародним стандартом галузі інформаційних систем та технологій з огляду на управління вимогами, а також спеціальним стандартом з галузі управління проєктами, що чітко описує особливості застосування управління вимогами у проєктному підході.

Практичне заняття 3-4. Розробка попередньої моделі проєкту згідно стандарту PMBoK.

Зміст заняття. Розробити модель життєвого циклу проєкту розробки та впровадження нового ІТ-рішення на погодження із зацікавленими сторонами. Основна увага приділена галузі виявлення, аналізу та управління вимогами.

Лекція 5-6. Серія міждержавних стандартів ДСТУ 34.

Тема 1. 34.601-90 «Стадії та етапи розробки автоматизованих систем».

Тема 2. 34.201-89 «Документація на розробку автоматизованої системи».

Тема 3. 34.602-89 Технічне завдання на створення автоматизованої системи.

Висновки. На розгляд та ознайомлення здобувача надані стандарти, що досі широко застосовуються у практиці розробки ІТ-рішень, що і змушує провести аналіз їх застосування, визначити недоліки та переваги.

Практичне заняття 5-6.

Зміст заняття. Розробка попередньої версії технічного завдання на створення автоматизованої системи, що потребує подальшого погодження із зацікавленими сторонами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СКЛАДОВІ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ВИМОГ ДО ІТ.

Лекція 7. Виявлення вимог до ІС та ІТ.

Тема 1. Методи виявлення вимог.

Тема 2. Планування виявлення вимог.

Тема 3. Класифікація інформації, що надає користувач.

Тема 4. Неявні та упущені вимоги.

Висновки. Надані основні методи виявлення вимог в проєктах ІСТ. Наведені основні аспекти, що повинні бути враховані при плануванні вимог, окрема увага приділена неявним та упущеним вимогам.

Практичне заняття 7. Виявлення вимог до ІТ-рішення, що розробляється

Зміст заняття. Виявлення вимог вибраним методом у проєкті розробки та впровадження ІТ-рішення.

Лекція 8-9. Моделювання вимог.

Тема 1. Вибір правильного подання.

Тема 2. Діаграми потоків даних. Діаграми потоків станів.

Тема 3. Діаграми swimlane.

Тема 4. Таблиці та дерева рішень. Таблиці подій та реакцій.

Висновки. Надані основи щодо методів моделювання вимог для подальшої їх верифікації, валідації та управління.

Практичне заняття 8-9. Моделювання вимоги до ІТ-рішення.

Зміст заняття. Із застосуванням обраного подання провести моделювання певної вимоги в проєкті розробки та впровадження ІТ-рішення.

Лекція 10. Затвердження вимог до ІС та ІТ.

Тема 1. Затвердження та верифікація вимог.

Тема 2. Рецензування вимог.

Тема 3. Прототипи вимог.

Тема 4. Тестування вимог.

Тема 5. Затвердження вимог із застосуванням критеріїв приймання.

Висновки. Здобувач отримує знання щодо особливостей верифікації та валідації вимог в проєктах розробки та впровадження ІТ-рішень.

Практичне заняття 10. Затвердження вимоги до ІТ-рішення

Зміст заняття. Розробити план експертизи вимоги до ІТ-рішення, модель якої була розроблена на попередньому занятті.

Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання складається із результатів роботи здобувача на практичних заняттях відповідно до обраної тематики:

- Список вимог до майбутнього ІТ-рішення
- Класифікація користувачів
- Попередня модель життєвого циклу проєкту розробки та впровадження нового ІТ-рішення на погодження із зацікавленими сторонами
- Попередня версія технічного завдання на створення автоматизованої системи
- Формалізована вимога до ІТ-рішення за вибраним поданням.

Перелік тем, які можуть бути обрані здобувачем:

- Розробка веб-сайту організації
- Автоматизація роботи бухгалтерії
- Автоматизація роботи відділу кадрів
- Автоматизація роботи складської служби
- Автоматизація роботи керівника та менеджерів верхньої ланки організації
- Розробка ІТ-рішення роботи банкомату тощо.

Методи контролю та оцінювання знань

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі поточного та підсумкового контролю (захист індивідуальної роботи) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань можуть перевірятись на плагіат. Для захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись у дистанційній формі за погодженням із керівником курсу.

Здобувач самостійно опановує матеріал лекції або практичного заняття, що викладені або в Moodle або в Teams, у разі якщо не має поважної причини пропуску заняття.

Методи контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; участь у дискусіях, в тому числі на лекціях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Індивідуальне завдання підлягає захисту Здобувачем на заняттях, які можуть призначатись додатково.

Індивідуальне завдання повинне мати обсяг до 20 сторінок A4 тексту (кегль Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до розділів, що описані вище. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у формі презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання,

наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці курсу.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного контролю та оцінки за індивідуальну роботу. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне оцінювання					Залік	Сума балів
Змістові модулі		Інд. робота				
1	2					
25	25	30	20	100		

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних джерел (більшість з яких не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники:

1. Software Requirements, Third Edition, Karl Wieggers and Joy Beatty, Microsoft Press, 2013
2. Software Engineering (9th Edition) by Ian Sommerville Hardcover, 792 Pages, Published 2010.

Навчальні посібники:

Конспекти лекцій:

Управління вимогами до інформаційних систем та технологій у проектах: курс лекцій / О.С. Войтенка. – Київ: КНУБА, 2022. – 130 с. *(електронний варіант, проект)*

Методичні роботи:

Управління вимогами до інформаційних систем та технологій у проектах: презентаційні матеріали в форматі Power Point *(розміщуються для здобувачів в Teams та/або Moodle при вивченні курсу)*

Інформаційні ресурси:

1. Project Management Institute, Requirements management: a practice guide, 2016
2. ISO/IEC TR 19759:2015 Software Engineering — Guide to the software engineering body of knowledge (SWEBOK)
3. ДСТУ 34.601-90 «Стадії та етапи розробки автоматизованих систем»

4. ДСТУ 34.201-89 «Документація на розробку автоматизованої системи»
5. ДСТУ 34.602-89 Технічне завдання на створення автоматизованої системи
6. <https://www.geeksforgeeks.org/>
7. <https://www.freecodecamp.org/news/why-understanding-software-requirements-matter-to-you-as-a-software-engineer/>
8. <https://www.coursera.org/learn/client-needs-and-software-requirements>
9. <https://thedigitalprojectmanager.com/tools/requirements-management-tools/>
10. <https://www.computer.org/product/education/software-requirements-course>
11. <https://handbook.unimelb.edu.au/2018/subjects/swen90009>
12. https://www.researchgate.net/publication/243785609_Software_Requirements_Styles_and_Techniques
13. <https://intellisoft.io/our-guide-on-how-to-write-proper-software-requirements-specification-srs/>
14. https://www.utdallas.edu/~chung/RE/Presentations07S/Team_1_Doc/Documents/SRS4.0.doc
15. <https://home.adelphi.edu/~siegfried/cs480/ReqsDoc.pdf>

Посилання на курс дисципліни.

: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3975>