



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «АНАЛІЗ І УПРАВЛІННЯ ВИМОГАМИ ДО ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»  
Освітня програма «Інформаційні системи та технології»  
Рік навчання 2, семестр 3  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 5  
Мова викладання українська

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Бородкін Георгій Олексійович, ст. викладач ([портфоліо](#))  
Кафедра комп'ютерних наук,  
навчальний корпус 15, к. 236, 237,  
тел.: (044) 527-87-23  
E-mail: [heorhii.borodkin@nubip.edu.ua](mailto:heorhii.borodkin@nubip.edu.ua)  
<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=891>

Сторінка курсу velearn

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** Ознайомити студента з процесом аналізу і управління вимогами до програмних продуктів.

#### Компетентності ОП:

*інтегральна компетентність (ІК):*

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у сфері інформаційних систем і технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проектування та програмування інформаційних систем.

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

*фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*

СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

СК9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

#### Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПР1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію

ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

ПР3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР6. 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.

ПР9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Модуль 1 - Аналіз вимог</b>				
<b>Тема 1.</b> Вступ до дисципліни	1/2	Знати визначення ІС та способи їх класифікації	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 2.</b> Поняття вимог. Класифікації вимог	1/2	Знати визначення поняття вимоги, функціональні, нефункціональні вимоги	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 3.</b> Властивості вимог	1/2	Знати властивості вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 4.</b> Процес аналізу вимог	1/2	Опанувати процес аналізу вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 5.</b> Контекст завдання аналізу вимог	1/2	Опанувати роль глосарію при аналізі вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>15</b>
<b>Тема 6.</b> Виявлення вимог	2/2	Знати джерела вимог та стратегії виявлення вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>15</b>
Модульний контроль №1			Тестування, практичне завдання	<b>30</b>
<b>Модуль 2 - Управління вимогами</b>				
<b>Тема 7.</b> Формування бачення	1/2	Опанувати технологію формування бачення продукту	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 8.</b> Класифікація і специфікування вимог	1/2	Опанувати технологію класифікації вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>

<b>Тема</b>	<b>Години</b> (лекції/лабораторні)	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінювання</b>
<b>Тема 9.</b> Розширений аналіз вимог	1/2	Опанувати технологію розширеного аналізу вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 10.</b> Ілюстровані сценарії і прототипи	1/2	Опанувати роботу з прототипами	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 11.</b> Документування вимог	1/2	Опанувати технологію документування вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 12.</b> Перевірка вимог	1/2	Опанувати технологію перевірки вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 13.</b> Управління вимогами	1/2	Опанувати процес управління вимогами	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 14.</b> Вдосконалення процесів роботи з вимогами	1/2	Опанувати технологію вдосконалення роботи з вимогами	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
<b>Тема 15.</b> Вимоги в управлінні проектом	1/2	Опанувати технологію планування проекту на основі вимог	Здача лабораторної роботи. Опитування.	<b>10</b>
Модульний контроль №2			Тестування, практичне завдання	<b>10</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>70</b>
<b>Іспит</b>			Підсумковий тест і практичне завдання	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### **ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

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

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна

1. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. Підручник –К., «НАНУ» – 2008.–319 с
2. I. Alexander and L. Beus-Duekic, *Discovering Requirements: How to Specify Products and Services*, Wiley, 2009.
3. К.Е. Wiegers, *Software Requirements*, 2th ed., Microsoft Press, 2003.
4. INCOSE, *Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities*, version 3.2.2, International Council on Systems Engineering, 2012.
5. A. van Lamsweerde, *Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications*, Wiley, 2009.
6. Бабенко Л.П., Лавріщева К.М. *Основи програмної інженерії.*– Навч. посібник.–К.: Знання, 2001. –269 с.
7. Лавріщева К.М. *Основні напрямки досліджень в програмній інженерії і шляхи їхнього розвитку // Проблеми програмування.* – 2003. – № 3–4. – С. 44–58.
8. I. Sommerville, *Software Engineering*, 9th ed., Addison-Wesley, 2011.
9. S. Friedenthal, A. Morre, and R. Steiner, *A Practical Guide to SysML: The Systems Modeling Language*, 2nd ed., Morgan Kaufmann, 2012.
10. Guckkenheimer S., Peter J. *Software Engineering With Microsoft Visual Studio. Team System.* – Adison Wesley, 2006. – 273 p.
11. D. Budgen, *Software Design*, 2nd ed., Addison-Wesley, 2003.
12. I. Sommerville, *Software Engineering*, 9th ed., Addison-Wesley, 2011.
13. R.S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, McGraw-Hill, 2010.

### Допоміжна

14. O. Gotel and C.W. Finkelstein, "An Analysis of the Requirements Traceability Problem", *Proc 1st Int'l Conf. Requirements Eng.*, IEEE, 1994.
15. N.A. Maiden and C. Ncube, "Acquiring COTS Software Selection Requirements", *IEEE Software*, vol. 15, no. 2, Mar.-Apr. 1998, pp. 46-56.
16. C. Potts, K. Takahashi, and A.I. Antón, "Inquiry-Based Requirements Analysis", *IEEE Software*, International Council on Systems Engineering, vol. 11, no. 2, Mar. 1994, pp. 21-32.
17. Zave P., Jackson M. *Four Dark Corners of Requirements Engineering // ACM Transactions on Software Engineering*, January 1997.– № 1.
18. Pinheiro Francisco A. C., Goguen Joseph A.. *An Object-Oriented tool for Tracing Requirements // Software.*– Mach 1996.– № 3.
19. I. Jacobson, G. Booch, and J. Rumbaugh, *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley Professional, 1999.
20. J. Nielsen, *Usability Engineering*, Morgan Kaufmann, 1993.

21. G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, The Unified Modeling Language User Guide, Addison-Wesley, 1999.

### 13 Інформаційні ресурси та стандарти

1. ЕНК із дисципліни знаходиться за електронною адресою:  
<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=891>
2. ISO/IEC/IEEE., 24765:2010 Systems and Software Engineering—Vocabulary, ISO/IEC/IEEE, 2010.
3. IEEE, IEEE Std. 1069-2009 Standard for Information Technology—Systems Design—Software Design Descriptions, IEEE, 2009.
4. IEEE Std., 12207-2008 (a.k.a. ISO/IEC 12207:2008) 'Standard for Systems and Software Engineering—Software Life Cycle Processes, IEEE, 2008.
5. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. (1) - SWEBOK®, 2004
6. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. - SWEBOK®, 2015
7. ISO 9000 Системи керування якістю — Основні положення і словник.
8. ISO 9000-1 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості. Ч.1. Настанови щодо вибору та застосування.
9. ISO 9000-2 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості. Ч.2. Настанови щодо застосування ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.
10. ISO 9000-3 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості – Ч.3. Настанови щодо застосування ISO 9001 під час розроблення, постачання та супроводження програмного забезпечення.
11. ISO 9000-4 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості – Ч.4. Настанови щодо керування програмою надійності.
12. ISO 9001-2001 Системи керування якістю. Вимоги.
13. ISO 9003 Система якості. Модель забезпечення якості в процесі контролю готової продукції та її випробуваннях.
14. ISO/IEC 9126-1:2001 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.1. Модель якості.
15. ISO/IEC TR 9126-2:2003 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.2. Зовнішні метрики
16. ISO/IEC TR 9126-3:2003 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.3. Внутрішні метрики.
17. ISO/IEC TR 9126-4:2004 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.4. Метрики якості при використанні.
18. ISO/IEC 14598-2:2000 Програмна інженерія. Оцінювання програмного продукту. Ч.2. Планування та керування.
19. ISO/IEC 14598-3:2000 Програмна інженерія. Оцінювання програмного продукту. Ч.3. Процес для розробників.
20. ISO/IEC 14598-4:1999 Програмна інженерія. Оцінювання продукту. Ч.4. Процес для замовників.
21. ISO/IEC 14598-6:2001 Програмна інженерія. – Оцінка продукту – Ч.6. Документація модулів оцінювання.
22. ISO/IEC 19761:2003 Програмна інженерія. COSMIC-FFP. Метод
23. ISO/IEC 25000:2005 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Настанова щодо оцінювання і вимоги до якості програмного продукту.
24. ISO/IEC 25001:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Планування та керування.
25. ISO/IEC 25020:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Настанова та еталонна модель вимірювання.

26. ISO/IEC TR 25021:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(OBЯПП - SQuaRE). Елементи вимірювання якості.
27. ISO/IEC 25030:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Вимоги якості.
28. ISO/IEC 25051:2006 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Вимоги до якості готових комерційних продуктів програмних засобів та інструкції по тестуванню.
29. ISO/IEC 25062:2006 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Загальний промисловий формат, який використовується при тестуванні звітів.
30. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-2 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.2 Зовнішні метрики.
31. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-3 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.3 Внутрішні метрики.
32. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-4 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.4 Метрики якості при використанні.
33. ДСТУ ISO/IEC 15939 Інженерія систем і програмних засобів. Процес вимірювання.