



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 051 «Економіка»
Освітня програма «Цифрова економіка»
Рік навчання 2, семестр 3
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
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
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2142>

Сторінка курсу velearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Інженерія програмного забезпечення» є формування у студентів глибоких теоретичних знань в області управління та сучасних технологій промислового створення програмного забезпечення (ПЗ) акцентуючи увагу на концепції процесу, різних методологіях розробки ПЗ (CMMI, MSF, Scrum), окремих видах діяльності процесу - розробці архітектури, конфігураційному управлінні, роботі з вимогами, тестуванні. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі впровадження сучасних технологій створення програмного забезпечення для потреб автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

Головним завданням навчального курсу є надання студентам фундаментальних знань щодо програмних засобів, що підтримують цілісний процес розробки ПЗ та технологій створення програмного продукту, ілюстрація способів реалізації відповідних понять у конкретних програмних системах.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та практичні проблеми, приймати відповідні управлінські рішення в економічній сфері та сфері цифрової економіки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки, сучасних інформаційних технологій, методів економіко-математичного моделювання в умовах діджиталізації соціальних відносин..

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/лабораторні) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання |
|--|--------------------------------|------------------------------------|---|------------|
| Модуль 1 - Головні принципи проектування бази даних | | | | |
| Тема 1. Предмет програмної інженерії | 2/4 | Знати предмет програмної інженерії | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 20 |

| Тема | Години (лекції/лабораторні) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання |
|--|---------------------------------------|--|--|-------------------|
| Тема 2. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення | 4/6 | Знати життєвий цикл розробки програмного забезпечення | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 20 |
| Тема 3. Гнучкі методи розробки | 4/4 | Знати гнучкі методи розробки програмного забезпечення | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 10 |
| Тема 4. Архітектура ПЗ | 4/4 | Знати основи побудови архітектури програмного забезпечення | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 20 |
| Модульний контроль №1 | | | Тестування, практичне завдання | 30 |
| Модуль 2 - Управління вимогами | | | | |
| Тема 5. Вимоги до програмного забезпечення | 6/8 | Опанувати вимоги до програмного забезпечення | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 20 |
| Тема 6. Технічне завдання | 6/4 | Опанувати основи технології розробки технічного завдання | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 30 |
| Тема 7. Управління ризиками | 4/2 | Опанувати загальну методику управління ризиками | Здача лабораторної роботи. Опитування. | 20 |
| Модульний контроль №2 | | | Тестування, практичне завдання | 30 |
| Всього за семестр | | | | 70 |
| Іспит | | | Підсумковий тест і практичне завдання | 30 |
| Всього за курс | | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|---|---|
| <i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i> | 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). |
| <i>Політика щодо академічної доброчесності:</i> | 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 |
| <i>Політика щодо відвідування:</i> | 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

Основні

1. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. Підручник –К., «НАНУ» – 2008.–319 с
2. І. Бородкіна, Г. Бородкін, Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів–К., «Центр навчальної літератури» – 2018.–204 с
3. I. Alexander and L. Beus-Duekic, *Discovering Requirements: How to Specify Products and Services*, Wiley, 2009.
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. Guckenheimer S., Peter J. *Software Engineering With Microsoft Visual Studio. Team System*. – Addison 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.

Допоміжні

14. O. Gotel and C.W. Finkelstein, "An Analysis of the Requirements Traceability Problem", *Proc 1st Int'l Conf. Requirements Eng.*, IEEE, 1994.
15. Zave P., Jackson M. Four Dark Corners of Requirements Engineering // *ACM Transactions on Software Engineering*, January 1997.– № 1.
16. Pinheiro Francisco A. C., Goguen Joseph A.. An Object-Oriented tool for Tracing Requirements // *Software*.– Mach 1996.– № 3.
17. I. Jacobson, G. Booch, and J. Rumbaugh, *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley Professional, 1999.
18. J. Nielsen, *Usability Engineering*, Morgan Kaufmann, 1993.
19. G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 1999.

Інформаційні ресурси та стандарти

1. ISO/IEC/IEEE., 24765:2010 Systems and Software Engineering—Vocabulary, ISO/IEC/IEEE, 2010.
2. IEEE, IEEE Std. 1069-2009 Standard for Information Technology—Systems Design—Software Design Descriptions, IEEE, 2009.
3. IEEE Std., 12207-2008 (a.k.a. ISO/IEC 12207:2008) 'Standard for Systems and Software Engineering—Software Life Cycle Processes, IEEE, 2008.
4. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. (1) - SWEBOK®, 2004
5. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. - SWEBOK®, 2015
6. ISO 9000 Системи керування якістю — Основні положення і словник.
7. ISO 9000-1 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості. Ч.1. Настанови щодо вибору та застосування.
8. ISO 9000-2 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості. Ч.2. Настанови щодо застосування ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.
9. 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.
10. ISO 9000-4 Стандарти з керування якістю та забезпечення якості – Ч.4. Настанови щодо керування програмою надійності.
11. ISO 9001-2001 Системи керування якістю. Вимоги.
12. ISO 9003 Система якості. Модель забезпечення якості в процесі контролю готової продукції та її випробуваннях.
13. ISO/IEC 9126-1:2001 Програмна інженерія. Якість продукту. Ч.1. Модель якості.
14. ISO/IEC TR 9126-2:2003 Програмна інженерія. Якість продукту. Ч.2. Зовнішні метрики
15. ISO/IEC TR 9126-3:2003 Програмна інженерія. Якість продукту. Ч.3. Внутрішні метрики.
16. ISO/IEC TR 9126-4:2004 Програмна інженерія. Якість продукту. Ч.4. Метрики якості при використанні.
17. ISO/IEC 14598-2:2000 Програмна інженерія. Оцінювання програмного продукту. Ч.2. Планування та керування.
18. ISO/IEC 14598-3:2000 Програмна інженерія. Оцінювання програмного продукту. Ч.3. Процес для розробників.
19. ISO/IEC 14598-4:1999 Програмна інженерія. Оцінювання продукту. Ч.4. Процес для замовників.
20. ISO/IEC 14598-6:2001 Програмна інженерія. – Оцінка продукту – Ч.6. Документація модулів оцінювання.
21. ISO/IEC 19761:2003 Програмна інженерія. COSMIC-FFP. Метод
22. ISO/IEC 25000:2005 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Настанова щодо оцінювання і вимоги до якості програмного продукту.
23. ISO/IEC 25001:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Планування та керування.
24. ISO/IEC 25020:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Настанова та еталонна модель вимірювання.
25. ISO/IEC TR 25021:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(ОВЯПП - SQuaRE). Елементи вимірювання якості.
26. ISO/IEC 25030:2007 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Вимоги якості.
27. 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.

28. ISO/IEC 25062:2006 Програмна інженерія. Оцінювання і вимоги до якості програмного продукту(SQuaRE). Загальний промисловий формат, який використовується при тестуванні звітів.
29. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-2 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.2 Зовнішні метрики.
30. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-3 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.3 Внутрішні метрики.
31. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-4 Програмна інженерія. Якість продукту.Ч.4 Метрики якості при використанні.
32. ДСТУ ISO/IEC 15939 Інженерія систем і програмних засобів. Процес вимірювання.