



Факультет / відділення  
інженерії програмного забезпечення

Кафедра / циклова комісія програмування

## СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
<b>Назва дисципліни</b>	Основи програмної інженерії
<b>Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти</b>	Фахова передвища освіта
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	121 «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Освітня програма</b>	121 «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Семестр</b>	5 семестр (9 клас), 3 семестр (11 клас)
<b>Факультет / відділення</b>	Інженерії програмного забезпечення
<b>Курс</b>	3 курс (9 кл), 2 курс (11 кл)
<b>Анотація курсу</b>	Вивчення сукупності прийомів виконання діяльності, пов'язаної з виготовленням програмного продукту для різних видів цільових об'єктів із застосуванням методів, засобів і інструментів наукової складової програмної інженерії.
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=791">http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=791</a>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Лектор курсу</b>	Видриган-Лаврук А.М., викладач вищої категорії, канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: alyonavl@ukr.net Viber: 0505020601
Місце дисципліни в освітній програмі	
<b>Освітня програма</b>	<a href="http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr.pdf">http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr.pdf</a>
<b>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</b>	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводу програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом усього життя.

	<p>Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>Здатність аналізувати, вибирати та застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної та функціональної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p>
<b>Перелік програмних результатів навчання</b>	<p>Вміти знаходити аналогії та застосовувати знання, вміння та навички з суміжних дисциплін для формування та вирішення професійних завдань.</p> <p>Знати способи ідентифікації, формулювання та класифікації вимог до програмного забезпечення та вміти їх застосовувати в процесі аналізу отриманого завдання.</p> <p>Знати основні методи оптимізації алгоритмів, вміти розробляти ефективні алгоритми розв'язування завдань та на їх основі створювати програмний код.</p> <p>Знати основні підходи до видобування, зберігання, обробки даних та вміти застосовувати їх для створення відповідного програмного забезпечення.</p> <p>Знати основні типи архітектури програмного забезпечення, стандартні архітектурні рішення (патерни проектування) та вміти застосовувати їх під час проектування архітектури складних багатокomпонентних програмних систем.</p>
<b>Опис дисципліни</b>	
<b>Структура навантаження на студента</b>	<p>Загальна кількість годин – 60</p> <p>Кількість кредитів – 2</p> <p>Кількість лекційних годин – 15</p> <p>Кількість практичних занять – 30</p> <p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 15</p> <p>Форма підсумкового контролю – екзамен</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>За подачею навчального матеріалу: методи готових знань, дослідницький метод.</p> <p>З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок</p>

<b>Зміст дисципліни</b>	
Тема 1. Менеджмент проекту	Менеджмент проекту. Основні поняття та задачі. Головні цілі менеджменту проекту. Модель процесу керування проектом. Інфраструктура програмного проекту. Методи керування і планування проектом.
Тема 2. Формування технічного завдання, структурної схеми та основних функцій проекту	Стандарти ДСТУ ISO 9241. Загальна структура технічного завдання. Вимоги до технічного завдання. Зміст основних розділів технічного завдання.
Тема 3. Графіки реалізації проекту	Метод критичного шляху – СРМ. Метод аналізу й оцінки проекту – PERT. Планування і контроль проекту. Оцінювання вартості проекту. Методи керування ризиками у проекті. Керування конфігурацією системи. Формування версій й контроль конфігурації Облік статусу й аудит конфігурації.
Тема 4. Моделі якості та надійності програмних систем	Стандартні показники якості. Метрики якості. Стандартна оцінка показників якості. Керування якістю програмних систем. Моделі оцінки надійності програмних систем. Ґрунтовні поняття проблематики надійності. Класифікація моделей надійності. Марковські та пуассонівські моделі надійності. Процеси оцінки надійності. Сертифікація програмного.
Тема 5. Інтерфейси, взаємодія, еволюція програм і даних.	Визначення інтерфейсу у програмуванні. Інтерфейси в сучасних середовищах. Інтерфейс між клієнтом і сервером. Інтерфейс мов програмування. Інтерфейс і взаємозв'язок мов програмування. Взаємодія різномовних програм. Перетворення даних за інтерфейсом. Методи еволюційного змінювання компонентів і систем. Реінженерія програмних систем. Рефакторинг компонентів. Реверсна інженерія.
Тема 6. Документування і стандартизація програм	Документування і стандартизація програм. Поняття сертифікації. Порядок сертифікації. Процес документування програмних систем.
Тема 7. Ліцензування	Документування і стандартизація програм. Порядок сертифікації. Ліцензування програмного продукту.

програмного продукту	Ліцензування для навчальних організацій. Авторське право на програмний продукт.													
<b>Політика дисципліни</b>														
<b>Політика відвідування</b>	<p>Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи.</p> <p>За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.</p>													
<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.													
<b>Академічна доброчесність</b>	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.													
<b>Система оцінювання</b>														
<p>Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.</p> <p style="text-align: center;"><b>Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни</b></p>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Види навчальної роботи</th> <th style="width: 30%;">Мак кількість балів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Практичні завдання (<u>15</u> тем)</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Тестування (2 теми)</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Індивідуальна практична робота</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Екзамен</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td><b>Разом:</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>			Види навчальної роботи	Мак кількість балів	Практичні завдання ( <u>15</u> тем)	30	Тестування (2 теми)	10	Індивідуальна практична робота	30	Екзамен	30	<b>Разом:</b>	<b>100</b>
Види навчальної роботи	Мак кількість балів													
Практичні завдання ( <u>15</u> тем)	30													
Тестування (2 теми)	10													
Індивідуальна практична робота	30													
Екзамен	30													
<b>Разом:</b>	<b>100</b>													
<b>Шкала оцінювання</b>														
<b>ECTS</b>	<b>Бали</b>	<b>Зміст</b>												
<b>A</b>	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті												
<b>B</b>	80-89	Повні знання, міцні вміння												
<b>C</b>	70-79	Хороші знання та вміння												
<b>D</b>	65-69	Задовільні знання, стереотипні												

		вміння
<b>E</b>	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
<b>FX</b>	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
<b>F</b>	1-34	Необхідний повторний курс

### Список рекомендованих джерел

1. Бородкіна І. Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів / І. Бородкіна, Г. Бородкін., 2020. – 204 с.
2. Буч Г. UML: специальный справочник / Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Джекобсон – СПб.: Питер, 2014.– 656 с.
3. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению/ К. Вигерс – Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2016. – 576с.
4. Лавріщева К.М. Програма інженерія / К.М. Лавріщева // – К. – 2008.– 319 с.
5. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования. / Ларман К. – М.: Издат. дом «Вильямс», 2020. – 617 с
6. ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2013 Програма інженерія.
7. ДСТУ ISO/IEC 12207:2016 Інженерія систем і програмного забезпечення.
8. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення (ISO/IEC 12207:2008, IDT)
9. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
10. ДСТУ 3973-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення.
11. ДСТУ 3974-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення.
- 12.6. ДСТУ 3396.0-96 Захист інформації. Технічний захист інформації. Основні положення.
13. ДСТУ 2844-94 Програмні засоби ЕОМ. Забезпечення якості. Терміни та визначення.
14. ДСТУ 2873-94 Системи оброблення інформації. Програмування. Терміни та визначення.
15. ДСТУ ISO/IEC 2382-14:2005 Інформаційні технології. Словник термінів. Частина 14. Безвідмовність, ремонтпридатність і готовність.
16. ДСТУ ISO/IEC 2382-15:2005 Інформаційні технології. Словник термінів. Частина 15. Мови програмування.

- 17.17. ДСТУ ISO/IEC 2382-17:2005 Інформаційні технології. Словник термінів.
18. ДСТУ ISO/IEC 90003:2006 Програмна інженерія. Настанови щодо застосування ISO 9001:2000 до програмного забезпечення (ISO/IEC 90003:2004, IDT);
19. ДСТУ 4071–2001 Інформаційні технології. Архітектура відкритого розподіленого керування та підтримка загальної архітектури брокера об'єктних запитів (CORBA);
20. ДСТУ ISO/IEC 12207:2014 Інженерія систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення (ISO/IEC 12207:2008, IDT)
21. ДСТУ 3919-99 Інформаційні технології. Основні напрямки оцінювання та відбору CASE-інструментів (ISO/IEC 14102:1995)