

**СИЛАБУС**

<b>Базова інформація про дисципліну</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	SE045 Стандарти в галузі комп'ютерної інженерії/ Standards in Computer Engineering
<b>Рівень фахової передвищої освіти</b>	Фаховий молодший бакалавр
<b>Галузь знань</b>	F Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	F7 Комп'ютерна інженерія
<b>Освітня програма</b>	Комп'ютерна інженерія
<b>Семестр</b>	8 семестр (9 кл), 6 семестр (11 кл)
<b>Курс</b>	4 курс (на базі повної загальної середньої освіти) 3 курс (на базі базової середньої освіти)
<b>Анотація курсу</b>	<p>Курс спрямований на формування у студентів знань і навичок щодо принципів, методів і практик стандартизації у сфері комп'ютерної інженерії. У межах дисципліни розглядаються міжнародні, національні та галузеві стандарти, що визначають вимоги до апаратного та програмного забезпечення, протоколів передачі даних, інтерфейсів, інформаційної безпеки, якості та сумісності систем.</p> <p>У результаті опанування курсу студенти набудуть умінь орієнтуватися в системі нормативних документів, застосовувати стандарти під час проектування й експлуатації апаратних і програмних засобів, забезпечувати сумісність і безпечність інформаційно-комп'ютерних систем.</p> <p>Курс є фундаментальною складовою підготовки майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії, оскільки забезпечує їх компетентність у питаннях якості, надійності, стандартизації та глобальної інтеграції технологій</p>
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=823">http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=823</a>
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Лектор курсу</b>	Викладач Медолиз М.М. Канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: medolyz.mm@gmail.com
<b>Місце дисципліни в освітній програмі</b>	
<b>Освітньо-професійна програма</b>	<a href="http://csbc.edu.ua/documents/otdel/new25fmb_k.pdf">http://csbc.edu.ua/documents/otdel/new25fmb_k.pdf</a>
<b>Перелік загальних компетентностей (ЗК)</b>	<p>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>

<b>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</b>	СК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційних технологій СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів
<b>Перелік програмних результатів навчання</b>	РН2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії РН10. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. РН11. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії. РН12. Вміти поєднувати теорію і практику, проводити експериментальні дослідження, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів. РН13. Вміти обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно діючій нормативній документації.
<b>Опис дисципліни</b>	
<b>Структура навантаження на студента</b>	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 24 Кількість практичних занять – 24 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 52 Форма підсумкового контролю – залік
<b>Методи навчання</b>	Словесні (інформаційна, самостійна робота з джерелами інформації, науково-популярна розповідь); Наочні (презентаційні повідомлення) Практичні (лабораторні роботи); Інтерактивні методи (дистанційні консультації).
<b>Зміст дисципліни</b>	
Тема 1. Вступ до стандартизації у сфері комп'ютерних технологій	Поняття стандартів та їх роль у розвитку комп'ютерних технологій. Класифікація стандартів (міжнародні, національні, галузеві, корпоративні). Організації зі стандартизації: ISO, IEC, IEEE, IETF, W3C, ITU, ECMA. Принципи сумісності та інтероперабельності комп'ютерних систем.
Тема 2. Стандарти апаратного забезпечення	Стандарти архітектури процесорів і представлення даних (IEEE 754).

	<p>Інтерфейси та шини: USB, PCI Express, SATA, HDMI, DisplayPort.</p> <p>Стандарти оперативної пам'яті та накопичувачів (DDR, SSD, NVMe).</p> <p>Периферійні пристрої та стандарти їх підключення.</p>
Тема 3. Стандарти програмного забезпечення	<p>Стандарти мов програмування (ISO C, ISO C++, ECMA-262/JavaScript, Ruby).</p> <p>POSIX як стандарт операційних систем.</p> <p>MISRA C/C++ – стандарти безпечного програмування у критичних системах.</p> <p>Стандарти якості ПЗ (ISO/IEC 25010).</p> <p>Життєвий цикл програмного забезпечення (ISO/IEC 12207)</p>
Тема 4. Стандарти мереж та Інтернету	<p>IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.11 (Wi-Fi) – основи мережевих стандартів.</p> <p>Протоколи TCP/IP, HTTP, DNS та їх стандартизація через IETF (RFC).</p> <p>Стандарти VPN, VoIP, DNSSEC та інші інтернет-сервіси</p>
Тема 5. Веб-стандарти	<p>HTML, CSS, XML, SVG – стандарти розмітки та стилів (W3C).</p> <p>Стандарти доступності вебконтенту (WCAG).</p> <p>TLS/SSL, OAuth, OpenID – стандарти безпеки у вебзастосунках.</p>
Тема 6. Стандарти інформаційної безпеки	<p>Серія ISO/IEC 27000 – управління інформаційною безпекою.</p> <p>ITU-T X.509 – цифрові сертифікати та PKI.</p> <p>Криптографічні стандарти: AES (FIPS 197), RSA, SHA.</p> <p>PCI DSS – стандарт захисту платіжних карток.</p>
Тема 7. Національні та галузеві стандарти	<p>. ДСТУ у сфері інформаційних технологій (ДСТУ ISO/IEC 27001).</p> <p>ГОСТи у сфері обчислювальної техніки та програмування.</p> <p>Відмінності між міжнародними, регіональними та національними стандартами</p>
Тема 8. Стандарти ведення технічної документації	<p>Користувацька документація</p> <p>Організаційно-розпорядчі документи</p> <p>Конструкторська та програмна документація</p> <p>Електронні документи</p>
<b>Політика дисципліни</b>	
<b>Політика відвідування</b>	<p>Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи.</p> <p>За об'єктивних причин студент може отримати індивідуальний графік навчання за погодженням із керівником курсу, завідувачем ЦК та завідувачем відділення.</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>Використання ШІ</b>	Використання ШІ під час виконання завдань регламентується Політикою «Використання ШІ в освітньому процесі ЧДБК» Завдання мають маркування регламенту використання ШІ.
<b>Підсумковий контроль</b>	Диференційний залік у кінці семестру за результатами поточної успішності

### **Система оцінювання**

Система оцінювання підсумкової успішності студентів поділяється на **поточний контроль** та **семестровий контроль**.

**Поточний контроль** здійснюється протягом семестру і охоплює всі види аудиторної роботи (практичні, семінарські заняття) та виконання індивідуальних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за цей вид контролю, становить 100.

Підсумкова оцінка базується виключно на балах, накопичених протягом семестру

<b>Види навчальної роботи</b>	<b>Загальна кількість балів</b>
Практична робота за темами (8 по 5 балів)	40
Контрольні роботи (8 по 3 бали)	24
Тестові завдання (4 к.р. по 4 бали)	16
Індивідуальна самостійна робота (проект)	20
<b>Разом</b>	<b>100</b>

### **Критерії оцінювання для кожного виду навчальної**

#### **Критерії оцінювання контрольних робіт:**

3 б. Студент виконав практичну правильно

2 б Студент виконав лише частину завдань або допустив несуттєві помилки

1 б. Студент виконав лише частину завдань або допустив суттєві помилки

0 б. Студент не виконав практичної задачі

#### **Критерії практичних робіт**

5- усі завдання виконані правильно, логічні обґрунтування подані

4 – більшість завдань правильні, поодинокі несуттєві помилки.

3 – виконана значна частина роботи, але є окремі суттєві неточності.

2 – виконано менше половини завдань, багато помилок.

0–1 – завдання майже не виконані або повністю неправильні

#### **Критерії оцінювання тестових робіт**

4 б. Студент правильно відповів на 13-15 питань

3 б. Студент правильно відповів на 10-12 питань

2 б. Студент правильно відповів на 7-9 питань

1 б. Студент правильно відповів на 4-6 питань

0 б. Студент правильно відповів на 1-3 питання або не дав жодної правильної відповіді

#### **Критерії оцінювання індивідуальних робіт (проектів)**

##### **1. Повнота та правильність розв'язання (0–10 балів)**

10- усі завдання виконані правильно, логічні обґрунтування подані

8–9 - більшість завдань правильні, існують зауваження щодо оформлення роботи  
 6–7 – більшість завдань правильні, поодинокі несуттєві помилки.  
 4–5 – виконана значна частина роботи, але є окремі суттєві неточності.  
 2–3 – виконано менше половини завдань, багато помилок.  
 0–1 – завдання майже не виконані або повністю неправильні.

## **2. Обґрунтування та оформлення розв’язків (0–8 балів)**

5 – розв’язання чіткі, послідовні, з поясненнями та проміжними обчисленнями.  
 3–4 – здебільшого правильно оформлено, але трапляються неточності чи пропуски.  
 2 – оформлення неповне, обґрунтування слабке, важко простежити логіку.  
 1 – оформлення хаотичне, відсутні пояснення.  
 0 – відсутнє оформлення.

## **3. Самостійність, використання літератури та прикладів (0–2 балів)**

2 – робота виконана самостійно, використано додаткові джерела, є посилання.  
 1 – робота в основному самостійна, але є ознаки шаблонності.  
 0 – значна частина списана або без пояснень

<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. ISO/IEC/IEEE 15289:2019. Systems and software engineering — Content of life-cycle information items (documentation). – Geneva : ISO, 2019. – 58 p.
2. ISO/IEC/IEEE 12207:2017. Systems and software engineering — Software life cycle processes. – Geneva : ISO, 2017. – 118 p.
3. ISO/IEC 15288:2015. Systems and software engineering — System life cycle processes. – Geneva : ISO, 2015. – 94 p.
4. ISO/IEC 26514:2008. Systems and software engineering — Requirements for designers and developers of user documentation\*. – Geneva : ISO, 2008. – 59 p.
5. IEEE Std 1063-2001. IEEE Standard for Software User Documentation\*. – New York : IEEE, 2001. – 46 p.
6. EN 82079-1:2019. Preparation of instructions for use – Structuring, content and presentation. – Brussels : CEN, 2019. – 106 p.
7. ISO/IEC/IEEE 29119-3:2013. \*Software and systems engineering — Software testing — Part 3: Test documentation. – Geneva : ISO, 2013. – 98 p.
8. IEEE Std 829-2008. IEEE Standard for Software and System Test Documentation\*. – New York : IEEE, 2008. – 95 p.
9. ISO/IEC 26515:2011. Systems and software engineering — Developing user documentation in an agile environment. – Geneva : ISO, 2011. – 56 p.

10. ДСТУ ГОСТ 2.105:95. Єдина система конструкторської документації. Загальні вимоги до текстових документів\*. – Київ : Держстандарт України, 1997. – 27 с.
11. ДСТУ ГОСТ 19.101–77. Єдина система програмної документації. Види програм і програмних документів. – Київ : Держстандарт України, 1997. – 15 с.
12. ДСТУ ГОСТ 19.402–78. \*Єдина система програмної документації. Опис програми\*. – Київ : Держстандарт України, 1998. – 19 с.
13. ДСТУ 4163:2020. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів\*. – Київ : УкрНДНЦ, 2020. – 36 с.
14. ІЕС 82045-1:2001. Document management — Part 1: Principles and methods\*. – Geneva : ІЕС, 2001. – 102 р.
15. ІЕС 82045-2:2011. Document management — Part 2: Metadata elements and information reference model\*. – Geneva : ІЕС, 2011. – 85 р.

### Інтернет ресурси

1. ISO/IEC/IEEE 15289:2019. Systems and software engineering — Content of life-cycle information items (documentation) [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.iso.org/standard/74909.html>(<https://www.iso.org/standard/74909.html>)
2. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15289:2019. Інженерія систем та програмного забезпечення. Вміст інформаційних елементів життєвого циклу (документація) [Електронний ресурс]. – URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=83558](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83558)
3. IEEE Std 1063-2001. IEEE Standard for Software User Documentation [Електронний ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/893663>(<https://ieeexplore.ieee.org/document/893663>)
4. EN 82079-1:2019. Preparation of instructions for use – Structuring, content and presentation [Електронний ресурс]. – URL: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/>(<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/>)
5. Законодавство України. Про прийняття національних стандартів, гармонізованих з міжнародними та європейськими : наказ ДП «УкрНДНЦ» від 23.12.2019 № 377 [Електронний ресурс]. – URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/go/v0193774-19>] .
6. Systems and software engineering — Software life cycle processes [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.iso.org/standard/63712.html>