



**Силабус**  
навчальної дисципліни  
**Проектування інформаційних систем та захист  
інформаційних ресурсів**  
2023-2024 навчальний рік

Освітня програма	Середня освіта (інформатика)
Спеціальність	014 Середня освіта
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)

<b>Викладач (і)</b>	Алексеєва Ганна Миколаївна к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики
<b>Посилання на сайт</b>	<a href="http://bdpu.org/faculties/fmkto/structure-fmkto/kaf-ktun/composition-ktun/alekseeva/">http://bdpu.org/faculties/fmkto/structure-fmkto/kaf-ktun/composition-ktun/alekseeva/</a>
<b>Контактний тел.</b>	
<b>Е-mail викладача:</b>	alekseeva@ukr.net
<b>Графік консультацій</b>	Вівторок 13:00-14:15 Субота 14.30-15.00

**Обсяг курсу на поточний навчальний рік:**

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
5/150	24	26	100	екзамен

**Семестр:** осінній

**Мова навчання:** українська

**Ключові слова:** проектування інформаційних систем, структурне проектування об'єктно-орієнтоване проектування, універсальна мова проектування

**Мета та предмет курсу:** надання майбутнім фахівцям базових теоретичних знань з структурних та об'єктно-орієнтованих методів проектування інформаційних систем; ознайомлення з сучасними напрямками розвитку програмних технологій; формування у студентів теоретичної та практичної бази для аналізу предметного середовища, та розробки сучасних інформаційних систем.

**Компетентності та програмні результати навчання:**

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких компетентостей:

ЗК2. Здатність застосовувати у практичних ситуаціях основні закони та принципи побудови і функціонування комп'ютерної техніки

ФК2. Здатність до організації матеріально-технічного забезпечення процесу навчання учнів загальноосвітньої школи інформаційно-комунікаційним технологіям.

ФК5. Здатність до проектування методик навчання учнів загальноосвітньої школи інформаційно-комунікаційним технологіям.

ФК7. Здатність до планування процесу навчання учнів загальноосвітньої школи інформаційно-комунікаційним технологіям.

ФК9. Здатність до регулювання процесу навчання учнів загальноосвітньої школи інформаційно-комунікаційним технологіям.

**Та демонструвати такі результати навчання:**

ПРН 2. Вирішувати практичні завдання майбутньої професійної діяльності на основі інтегрування та адаптування знань законів та принципів побудови та функціонування комп'ютерної техніки, педагогічної психології, методів психодіагностики, методів мотивації навчальної діяльності.

ПРН 13. Підбирати програмно-апаратні засоби, програмні технології та сучасні інформаційні системи для улаштування комп'ютерного класу, дотримуючись вимог до освітлення, мікроклімату, електро та пожежної безпеки на основі знань принципів побудови інформаційних систем та організації захисту інформації.

ПРН 16. Розробляти проекти з обліку, аналізу, управління та регулювання процесом навчання учнів загальноосвітньої школи інформаційно-комунікаційним технологіям, усвідомлюючи наступність у навчально-виховному процесі, на основі знань засобів діагностування стану педагогічних систем.

ПРН 17. Розробляти, вдосконалювати та впроваджувати методики навчання інформаційно-комунікаційним технологіям на основі знань методів, засобів, форм навчання та їх класифікацій, характеристик, умов вибору та вимог до реалізації.

ПРН 18. Відображати докладну, цілісну функціональну структуру реальної діяльності у вигляді нормативної та технічної документації ґрунтуючись на знаннях змісту та організації освітнього процесу, а також на принципах дидактичного проектування, способах збору та опрацювання інформації.

**Зміст курсу:**

**Змістовий модуль 1**

Основи методології проектування інформаційних систем. Життєвий цикл програмного засобу. Основні етапи ЖЦ програмного забезпечення(аналіз вимог,

проектування, кодування (програмування), тестування й налагодження, експлуатація й супровід). Основні зміни в ЖЦ при використанні Case-технологій у порівнянні із традиційною розробкою. Моделі ЖЦ. Каскадна модель. Поетапна модель із проміжним контролем. Спіральна модель. Методологія RAD. Основні етапи ЖЦ ПЗ по методології RAD.

### **Змістовий модуль 2**

Структурний підхід до автоматизованого проектування інформаційних систем. Функціональне моделювання інформаційних систем (SADT, IDEF0). Діаграма інформаційних потоків даних (DFD). Логічні моделі даних (IDEF1).

### **Змістовий модуль 3**

Сутність об'єктно-орієнтованого підходу. Уніфікована мова моделювання UML. Сутність об'єктно-орієнтованого підходу в проектуванні. Уніфікована мова моделювання UML. Основні засоби мови UML. Варіанти використання (use case). Діаграми класів. Діаграми взаємодії. UML. Діаграми UML. Діаграми UML. Діаграми станів. Діаграми діяльності. Діаграми компонентів. Діаграми розміщення. Зіставлення й взаємозв'язок структурного та об'єктно-орієнтованого підходів. Приклади реалізації об'єктно-орієнтованого підходу.

**Методи навчання:** Пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладання, частково-пошукові, дослідницькі.

**Політика курсу (особливості проведення навчальних занять)** обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме: самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність:** технічне (комп'ютер, проектор); програмне (PowerPoint, Word, Visio, Moodle, ERWin, BPWin, RationRose, Draw.io); наочність (лабораторне обладнання, презентації у форматі PowerPoint).

### **Система оцінювання та вимоги:**

Вид заняття	Кількість балів		Максим. бал за роботу	Кількість	Максим. бал
	Виконання	Оформлення			
Лекції	1 (активна участь)	0	1	9	9
Лабораторні роботи	2	1	3	9	27

Самостійна робота	1	1	2	9	18
Виконання індивідуального завдання	3	3	6	1	6
Екзамен	20	0	20	1	40
Всього:					100

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
78-89	B	добре
65-77	C	
58-64	D	задовільно
50-57	E	
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

#### Основні

1. Проектування інформаційних систем. / за ред. В.С. Пономаренка. — К.: Академія Української Преси, 2002. — 486 с.: іл..
2. Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++: пер. с англ / Г Буч. — 2-е видання. — М.: Бинум, СПб.: Невский диалект, 2000. — 560 с.: іл.
3. Мацяшек, Л.А. Анализ требований и проектирование систем; разработка информационных систем с использованием УМІ. / Лешек А Мацяшек. — М.: Вильямс, 2002. — 432 с.: іл.

#### Додаткові

4. Кудінов, М.В. Формування у майбутніх інженерів-педагогів до автоматизованого проектування інформаційних систем: монографія / М.В. Кудінов, В.І. Межуєв. — Бердянськ: БДПУ, 2013. — 141 с.: іл.
5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 352 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://edu.bdpu.org/course/view.php?id=682>

### Интернет-ресурсы

6. Software Design as an Element of the Software Development Lifecycle [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.coursera.org/learn/software-design-development-life-cycle>
7. Software Design Methods and Tools [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.coursera.org/learn/software-design-methods-tools#about>
8. Специализация Software Design and Architecture [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.coursera.org/specializations/software-design-architecture?aid=true>
9. Диаграммы классов UML для разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.edx.org/course/uml-class-diagrams-for-software-engineering>