



## ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

**Викладач:** кандидат технічних наук, доцент Решевська Катерина Сергіївна

**Кафедра:** комп'ютерних наук, I корпус, ауд. 39

**E-mail:** reshka82zp@gmail.com

**Телефон:** (061) 289-12-57

**Інші засоби зв'язку:** Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти:</b>		Комп'ютерні науки Бакалавр					
<b>Статус дисципліни:</b>		Нормативна					
<b>Кредити ECTS</b>	4	<b>Навч. рік:</b>	2020-2021	<b>Рік навчання</b>	4	<b>Тижні</b>	12
<b>Кількість годин</b>	120	<b>Кількість змістових модулів<sup>1</sup></b>	6	<b>Лекційні заняття – 26</b> <b>Лабораторні заняття – 26</b> <b>Самостійна робота – 68</b>			
<b>Вид контролю:</b>		Екзамен					
<b>Посилання на курс в Moodle</b>			<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10946">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10946</a>				
<b>Консультації:</b>							

### ОПИС КУРСУ

*Метою* викладання навчальної дисципліни «Проектування програмних систем» є вивчення сучасних технологій, методів та засобів проектування складних програмних систем..

Основним завданням вивчення дисципліни «Проектування програмних систем» є ознайомлення студентів з навичками проектування моделі реалізації, логічної моделі та моделі використання інформаційної системи, що розробляється .

### ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення курсу студент повинен

**. знати:**

- предмет та головні поняття курсу;
- моделі життєвого циклу програмного забезпечення;
- методи аналізу предметної області та вимог до ПЗ;
- методи контролю якості ПЗ; методи аналізу та побудови архітектури ПЗ;
- принципи побудови інтерфейсу користувача; задачі управління розробкою ПЗ.

**вміти:**

- будувати моделі проблемних областей у відповідності до задачі що вирішується;
- будувати архітектуру ПЗ у відповідності до задачі що вирішується;
- розробляти ПЗ в команді розробників.

<sup>1</sup> 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **результатів навчання (компетентностей)**:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- Здатність до розробки мережного програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт та індивідуального завдання, тести у системі Moodle

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи

Поточний контроль передбачає такі **теоретичні** завдання:

- усне опитування з теоретичного матеріалу за темою на початку кожного лабораторного заняття. Перелік питань з кожної лабораторної роботи розміщено у файлі з завданням до лабораторної роботи у системі Moodle.
- поточний тест за пройденим матеріалом.

Поточний контроль передбачає таке **практичне** завдання:

- виконання лабораторних робіт.

### Підсумкові контрольні заходи:

**Індивідуальне завдання** – розробка діаграми компонентів та діаграми розгортання досліджуваної інформаційної системи.

**Підсумковий тест** – підсумкове тестування з курсу за обмежений час у системі Moodle.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Опитування з теоретичного матеріалу	Тиждень 1,2	3
	Лабораторна робота 1	Тиждень 1,2	3
Змістовий модуль 2 (розділ 1)	Опитування з теоретичного матеріалу	Тиждень 3,4	3
	Лабораторна робота 2	Тиждень 3,4	4
Змістовий модуль 3 (розділ 1)	Опитування з теоретичного матеріалу	Тиждень 5	3
	Лабораторна робота 3	Тиждень 5	4
	Поточний тест	Тиждень 6	10

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Силабус навчальної дисципліни**



Змістовий модуль 4 (розділ 2)	Опитування з теоретичного матеріалу	Тиждень 7,8	3
	Лабораторна робота 4	Тиждень 7,8	4
Змістовий модуль 5 (розділ 2)	Опитування з теоретичного матеріалу	Тиждень 9,10	3
	Лабораторна робота 5	Тиждень 9,10	4
Змістовий модуль 6 (розділ 2)	Опитування з теоретичного матеріалу	Тиждень 11	3
	Лабораторна робота 6	Тиждень 11	3
	Поточний тест	Тиждень 12	10
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>			
Підсумковий тест			20
Індивідуальне завдання			20
<b>Разом</b>			<b>100%</b>

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

**РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1.			
Тиждень 1,2 Лекція 1	Загальні принципи розробки програмних засобів		
Тиждень 1,2 Лабораторна робота 1	Дослідження предметної області IC	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи	6
Змістовий модуль 2.			
Тиждень 3,4 Лекція 2	Вступ до UML		
Тиждень 3,4 Лабораторна	Розробка діаграм прецедентів	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної	7



робота 2		роботи	
Змістовий модуль 3.			
Тиждень 5 Лекція 5	Use case діаграми		
Тиждень 5 Лабораторна робота 3	Розробка діаграм класів	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи	7
Тиждень 6 Лекція 5	UML діаграми класів		
Тиждень 6 Поточний тест 1		Тестові завдання в системі Moodle	10
Змістовий модуль 4.			
Тиждень 7,8 Лекція 4	UML діаграми взаємодії		
Тиждень 7,8 Лабораторна робота 4	Розробка діаграм послідовностей та кооперацій	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи	6
Змістовий модуль 5.			
Тиждень 9,10 Лекція 5	Модель реалізації у UML		
Тиждень 9,10 Лабораторна робота 5	Розробка діаграм діяльності	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи	6
Змістовий модуль 6.			
Тиждень 11, 12 Лекція 6	Модель розміщення у UML: діаграми компонентів		
Тиждень 11 Лабораторна робота 6	Розробка діаграм станів	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи	7
Тиждень 12 Поточний тест 2		Тестові завдання в системі Moodle	10

### ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Бевз О.М., Папінов В.М., Скидан Ю.А. Проектування програмних засобів управління. Частина 1. Основи об'єктно-орієнтованого проектування. Вінниця : ВНТУ, 2010. 125 с.

2. Литвин В.В., Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем. Львів: Магнолія-2006, 2011. 380 с.



3. Software architecture : foundations, theory, and practice / Richard N. Taylor, Nenad Medvidović, Eric M. Dashofy. Hoboken (N.J.) : Wiley, 2010.
4. Pattern Oriented Software Architecture: On Patterns and Pattern Languages / Buschmann F.Schmidt D.C.Henney K. John Wiley & Sons, Inc, Vol. 5. 2007.
5. The Software Engineering Institute (SEI) Architecture Website -- architecture definitions, offers a good example. Режим доступу: <http://www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.html>
6. IEEE Computer Society, IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems: IEEE Std 1472000. 2000.
7. Object Management Group Inc., UML 2.0 Infrastructure Specification: Document number 03-09-15. September 2003.
8. Len Bass, Paul Clements, and Rick Kazman, Software Architecture in Practice, Second Edition. Addison Wesley 2003.
9. Object Management Group Inc., OMG Unified Modeling Language Specification Version 1.5, Document number 03-03-01. March 2003.
10. Murray Cantor, «Rational Unified Process for Systems Engineering» The Rational Edge, August 2003. Режим доступу: [http://download.boulder.ibm.com/ibmdl/pub/software/dw/rationaledge/aug03/f\\_rupse\\_mc.pdf](http://download.boulder.ibm.com/ibmdl/pub/software/dw/rationaledge/aug03/f_rupse_mc.pdf)

## РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>2</sup>

### Відвідування занять. Регуляція пропусків.

*Відвідування лекційних і лабораторних занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять.*

### Політика академічної доброчесності

*Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на періоджерело.*

*Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.*

*Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:*

*Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>*

*Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>*

---

<sup>2</sup> Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

*Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.*

*Під час виконання заходів контролю (поточних та підсумкового тестів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.*

### **Комунікація**

*Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.*

*Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни здачі індивідуального завдання, коди доступу до сесій у Cisco Webex та Zoom. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».*

*Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу [reshka82zp@gmail.com](mailto:reshka82zp@gmail.com). У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.*



## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021

### ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (зіперпосилання на сторінку сайту)

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених *Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методiku проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

**НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

**ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ.** Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

**ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** [HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA](https://moodle.znu.edu.ua)

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - [moodle.znu@gmail.com](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна
  - для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvasik54@gmail.com](mailto:alexvasik54@gmail.com), Василенко Олексій Володимирович
- У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**Центр інтенсивного вивчення іноземних мов:** <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

**Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:** <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

**Школа Конфуція (вивчення китайської мови):** <http://sites.znu.edu.ua/confucius>.