

ПРОФЕСІЙНА ПРАКТИКА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Викладач: к.ф.-м.н., доцент, Горбенко Віталій Іванович

Кафедра: програмної інженерії, I корпус, ауд 19

E-mail: vgorbenko@znu.edu.ua

Телефон: (061) 289-76-14

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

Освітня програма, рівень вищої освіти		Інженерія програмного забезпечення бакалавр					
Статус дисципліни		Обов'язкова					
Кредити ECTS	4	Навч. рік	2022-23	Рік навчання	4	Тижні	12
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів¹	6	Лекційні заняття – 12 Практичні заняття – 24 Самостійна робота – 84			
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7927				
Консультації: особисті – п'ятниця з 11:00 до 13:00, I корпус, ауд. 19; дистанційні – Zoom або GoogleMeet, за попередньою домовленістю							

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Професійна практика програмної інженерії» є оволодіння студентами комплексом фундаментальних теоретичних основ професійної діяльності з питань організації розробки програмного забезпечення, отримання практичних навичок ведення професійної діяльності в умовах наближених до реальних, навичок комунікації між розробником та замовником, планування та виконання робіт у команді.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Професійна практика програмної інженерії» є надання студентам знань щодо принципів, культури і етики професійної діяльності, а також стандартів, технологій організації і відповідного законодавства, що забезпечує розробку та супроводження програмного забезпечення, набуття студентами навичок щодо прийняття рішень у професійній діяльності.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

- розробляти зрозумілі, стислі, повністю формальні вимоги для розширення існуючих систем, засновані на реальних потребах користувачів та інших зацікавлених осіб;
- створювати діаграми, що моделюють архітектуру та поведінку ПЗ;
- планувати етапи та послідовність їх виконання при реалізації програмного проекту;
- реалізовувати простий графічний інтерфейс користувача системи;
- використовувати прості методи вимірювання ПЗ;
- визначати критерії та виконувати порівняльну характеристику програмного забезпечення;
- демонструвати розуміння ролі інженерії програмного забезпечення.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



– використовувати принципи проектування та шаблони при проектуванні.

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

КЗ 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
КС1	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
КС5	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
КС 9	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.
КС 10	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

Програмні результати навчання:

ПР 1	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР 2	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР 4	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР 9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР 16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, індивідуальних дослідницьких завдань розміщені на платформі Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7927>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Обов'язкові види роботи:

Звіт з виконання лабораторної роботи (тах 5 балів) у вигляді окремого електронного документу формату pdf готується студентом за результатами виконання завдань лабораторної роботи і обов'язково вміщує: формулювання завдання; хід його виконання та відповідні пояснення до нього (текстове описання, розрахунки, схеми, програмний код); отриманні результати та їх аналіз; демонстрацію виконання певних частин завдання у вигляді скріншотів, відповіді на контрольні запитання. Кожний модуль включає 1 або 2 лабораторних робіт. Усі звіти з виконання лабораторних робіт подаються виключно через платформу Moodle. Кожний звіт з виконання лабораторної роботи має бути захищений в усній формі.

Звіт з виконання самостійної роботи (тах 5 балів) у вигляді окремого електронного документу формату pdf готується студентом за результатами виконання її завдань і обов'язково вміщує: формулювання завдання та результати його виконання (текстові відповіді на питання, аналіз,

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



розрахунки, графічний матеріал тощо, відповідно до завдання). Кожний модуль включає 1 блок завдань до самостійної роботи. Усі звіти з виконання самостійної роботи подаються виключно через платформу Moodle.

Тестування (тах 5 балів) проводиться через платформу Moodle. Тест включає питання, що опрацьовуються за темами змістових модулів на лекційних та лабораторних заняттях, та при виконанні завдань самостійної роботи.

Максимальна кількість балів за результатами вивчення змістових модулів — 60.

Підсумкові контрольні заходи (тах 40 балів):

Підсумкове семестрове тестування (тах 20 балів) проводиться на платформі Moodle і передбачає виявлення рівня теоретичного опрацювання питань курсу.

Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7927>

Виконання та захист індивідуального практичного завдання (тах 20 балів) передбачає виконання завдань щодо планування етапів розробки певного програмного забезпечення, визначення віх розробки та критичних етапів. Звіт з виконання індивідуального практичного завдання подається через платформу Moodle, а його захист відбувається в усній формі.

Максимальна кількість балів за підсумковий семестровий контроль - 40.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (тах 60%)			
Змістовий модуль 1	Виконання завдань самостійної роботи модулю.	Тиждень 1	5
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи 1.	Тиждень 2	5
Змістовий модуль 2	Звіт з виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 3	5
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи 2.	Тиждень 4	5
Змістовий модуль 3	Захист звіту з виконання лабораторної роботи 3	Тиждень 5	5
	Тестування з питань змістових модулів 1-3	Тиждень 6	5
Змістовий модуль 4	Звіт з виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 7	5
	Захист звіту з виконання лабораторної роботи 4	Тиждень 8	5
Змістовий модуль 5	Звіт з виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 9	5
	Захист звіту з виконання лабораторної роботи 5	Тиждень 10	5
Змістовий модуль 6	Захист звіту з виконання лабораторної роботи 6	Тиждень 11	5
	Тестування з питань змістових модулів 4-6	Тиждень 12	5
Підсумковий контроль (тах 40%)			
Підсумкове семестрове тестування			20
Захист індивідуального практичного завдання			20
Разом			100%

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



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

Визначаючи кількість змістових модулів, необхідно врахувати, що 1 змістовий модуль дорівнює 0,5 кредиту (15 годин). Кількість змістових модулів вираховується за формулою:

$$ЗМ = (ЗКК - 1К) \times 2,$$

де ЗМ – змістові модулі, ЗКК – загальна кількість кредитів, 1К – 1 кредит, що відводиться на підсумковий семестровий контроль.

Наприклад: $(4-1) \times 2 = 6$, отже, для дисципліни, що розрахована на 4 кредити, необхідно запланувати розподіл на 6 змістових модулів.

Кожний змістовий модуль передбачає проведення мінімум 2 контрольних заходів (перший – діагностика засвоєння теоретичного матеріалу (знань), а другий – діагностика практичного досвіду (умінь)).

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Кодекс етики та професійної діяльності програмної інженерії		
Тиждень 1 Самостійна робота	Стандарти розробки і супроводження програмного забезпечення	Виконання завдань самостійної роботи	5
Тиждень 2 Лабораторна робота 1	Сценарії інтерв'ю із замовником, аналіз матеріалу та постановка задачі	Захист звіту з результатами лабораторної роботи	5
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 Лекція 2	Життєвий цикл програмного забезпечення та керування його розробкою		
Тиждень 3 Самостійна робота	Інструменти UML діаграм та створення шаблонів ПЗ на їх основі	Звіт виконання завдань самостійної роботи	5
Тиждень 4 Лабораторна	Архітектура програмного	Захист звіту з результатами	5

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



робота 2	забезпечення	лабораторної роботи.	
Змістовий модуль 3			
Тиждень 5 Лекція 3	Етапи розробки програмного продукту та їх контроль		
Тиждень 6 Лабораторна робота 3	Контроль та управління проектом методом Kanban	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Тиждень 6 Самостійна робота		Тестування теоретичних питань з змістових модулів 1-3	5
Змістовий модуль 4			
Тиждень 7 Лекція 4	Керування персоналом програмного проекту		
Тиждень 8 Самостійна робота	Групова та індивідуальна робота при створенні програмного забезпечення	Звіт виконання завдань самостійної роботи	5
Тиждень 8 Лабораторна робота 4	Діаграми Ганта та управління проектом	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Змістовий модуль 5			
Тиждень 9 Лекція 5	Управління документацією програмного проекту		
Тиждень 10 Самостійна робота	Ведення документації при розробці програмного забезпечення	Звіт виконання завдань самостійної роботи	5
Тиждень 10 Лабораторна робота 5	Аналіз існуючих програмних систем (метод Сааті)	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Змістовий модуль 6			
Тиждень 11 Лекція 6	Управління конфігурацією та функціонально-орієнтовані метрики		
Тиждень 12 Лабораторна робота 6	Презентація програмного проекту	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Тиждень 12 Самостійна робота		Тестування теоретичних питань з змістових модулів 4-6	5



ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Жихаревич В.В. Професійна практика програмної інженерії : навчальний посібник / укл. Жихаревич В.В. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. – 384 с.
2. Зайцев Є.О. Основи програмної інженерії: навчальний посібник / Є. О. Зайцев – К.: КНТЕУ, 2017. – 423 с.
3. Pressman R.S., Maxim B. Software Engineering: A Practitioner's Approach. NY: McGraw Hill, 2020. - 705 p.
4. Software Engineering Research, Management and Applications / ed. by Roger Lee. Springer Cham, 2022. 210 p.
5. UML-Based Software Product Line Engineering with SMarty / ed.by Edson Oliveira Jr. Springer Cham, 2023. 517 p.
6. K.Wiegers Creating a software engineering culture // Dorset House Publ.- New York, 2003.358 p.



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекційних та лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторних або лекційних занять регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

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.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) 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 подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Cisco Webex та ін. – 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 tupakhina@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ - 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.

http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



добросовісності, 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>.

НАВЧАЛЬНИЙ 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 методу 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/y9pkmp5>. 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/yicyfws9v>. 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>.

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

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

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>

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

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

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



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>