

НАДІЙНІСТЬ, СТАНДАРТИ ТА ЯКІСТЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Викладач: доцент кафедри програмної інженерії, Кудін Олексій Володимирович

Кафедра: програмної інженерії, I корпус, ауд 19

E-mail: alexkudin@znu.edu.ua

Телефон: (061) 289-12-58

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

Освітня програма, рівень вищої освіти		Інформаційні системи та технології бакалавр					
Статус дисципліни		Нормативна					
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2021-22	Рік навчання	4	Тижні	13
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів ¹	4	Лекційні заняття – 12 Лабораторні заняття – 26 Самостійна робота – 52			
Вид контролю	Icnum						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3616				
Консультації:			Особисті: четвер, з 11:00 до 13:00, I корпус, ауд. 19 Дистанційні — із використанням meet.google.com (за попередньою домовленістю)				

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення дисципліни є оволодіння студентами сучасних принципів та технологій забезпечення якості програмного забезпечення та його надійності, формування практичних навичок щодо застосування різних видів та технік тестування програмного забезпечення, стандартів, а також методів оцінки якості розробленого програмного забезпечення.

Завдання курсу: оволодіння студентами методами валідації та верифікації в процесі розробки програмного забезпечення; за необхідності використовувати засоби автоматизації; надавати теоретичну оцінку якості створеного програмного продукту.

Міждисциплінарні зв'язки. Курс з Надійність, стандарти та якість програмного забезпечення є логічним продовженням курсів Захист інформації, Системний аналіз, Безпека та живучість інформаційних систем. В процесі вивчення курсу Надійність, стандарти та якість програмного забезпечення закладаються вміння та навички які необхідні при виконанні кваліфікаційних робіт.

Змістове наповнення курсу, що викладається на лекційних і лабораторних заняттях та засвоюється студентом під час самостійної роботи, забезпечує набуття компетентностей:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

- КЗ 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- КЗ 3 Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
- КЗ 7 Здатність розробляти та управляти проектами.
- КЗ 8 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

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



- КС 2 Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
- КС 7 Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
- КС 8 Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- ПР 5 Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
- ПР 14 Розробляти та забезпечувати вимоги щодо якості, надійності та живучості інформаційних систем.
- ПР 16 Використовувати системи розподілу завдань, відстеження помилок і контролю версій програмного забезпечення у професійній діяльності.

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=3616>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 40 балів):

Поточний контроль передбачає такі **теоретичні** завдання:

- Усне опитування і обговорення контрольних питань лабораторних робіт.
- Усне опитування вивченого матеріалу під час проведення лекцій.

Поточний контроль передбачає такі **практичні** завдання:

- Виконання лабораторних робіт.

Підсумкові контрольні заходи (тах 40 балів):

Екзаменаційний тест – підсумковий тест 20 балів (проводиться онлайн на платформі Moodle)

Задача з програмування – 20 балів, обирається випадково у платформі Moodle та оцінюється викладачем.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (тах 60%)			
Змістовий модуль 1	Виконання лабораторних робіт	Лаб. роб. 1	10
	Усне опитування і обговорення контрольних питань лабораторних робіт	Лаб. роб.1	
Змістовий модуль 2	Виконання лабораторних робіт	Лаб. роб. 2, 3	20
	Усне опитування і обговорення контрольних питань лабораторних робіт	Лаб. роб. 2, 3	

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



Змістовий модуль 3	Виконання лабораторних робіт	Лаб. роб. 4, 5	20
	Усне опитування і обговорення контрольних питань лабораторних робіт	Лаб. роб. 4, 5	
Змістовий модуль 4	Виконання лабораторних робіт	Лаб. роб. 6	10
	Усне опитування і обговорення контрольних питань лабораторних робіт	Лаб. роб. 6	
Підсумковий контроль (max 40%)			
Екзаменаційний тест			20
Задача з програмування			20
Разом			100%

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	Поняття надійності, стандартизації та якості програмного забезпечення	Усне опитування залишкових знань з методологій та життєвого циклу розробки програмного забезпечення.	2
Тиждень 1-2 Лабораторна робота 1	Введення в тестування	Захист лабораторних робіт	8
Змістовий модуль 2			

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



Тиждень 3 Лекція 2	Веб тестування	Усне опитування вивченого матеріалу під час проведення лекцій.	2
Тиждень 5 Лекція 3	Тестування зручності користування та контрольні списки	Усне опитування вивченого матеріалу під час проведення лекцій.	2
Тиждень 3-4 Лабораторна робота 2	Веб тестування	Захист лабораторних робіт	8
Тиждень 5-6 Лабораторна робота 3	Тестування зручності користування та контрольні списки	Захист лабораторних робіт	8
Змістовий модуль 3			
Тиждень 7 Лекція 4	Основи автоматизованого тестування з використанням Selenium	Усне опитування вивченого матеріалу під час проведення лекцій.	2
Тиждень 7-8 Лабораторна робота 4	Основи роботи з Selenium Web Driver	Захист лабораторних робіт	8
Тиждень 9 Лекція 5	Основи модульного тестування	Усне опитування вивченого матеріалу під час проведення лекцій.	2
Тиждень 9-11 Лабораторна робота 5	Робота з unittest та PyTest	Захист лабораторних робіт	8
Змістовий модуль 4			
Тиждень 11 Лекція 6	Тестування на основі даних	Усне опитування вивченого матеріалу під час проведення лекцій.	2
Тиждень 12-13 Лабораторна робота 6	Робота Data Driven Testing та Page Object Model	Захист лабораторних робіт	8

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Лише ті джерела, без опрацювання яких неможливе виконання контрольних завдань за курсом (не більше 20 позицій)

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Методи тестування та оцінки якості ПЗ» для студентів денної форми навчання: 6.050101 – «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». Полтава: ПолтНТУ. 2016. 84 с.
2. Навчальний посібник «Методи тестування та оцінки якості програмного забезпечення із застосуванням Pairwise тестування» для студентів денної та заочної форми навчання. Полтава: ПолтНТУ, 2016. 391 с.
3. Козлова О.С. Якість програмного забезпечення: Методичні рекомендації до самостійної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Інженерія програмного



забезпечення». Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 37 с.

4. Aniche M. Effective Software Testing. Manning Publications, 2021. 372 p.

5. Jackvony Kristin. The Complete Software Tester: Concepts, Skills, and Strategies for High-Quality Testing. Independently published, 2021. 467 p.

6. Palani Narayanan. Automated Software Testing with Cypress. CRC Press, 2021. 159 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 пропущенні 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 alexkudin@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ - 2021-2022 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

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!

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



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 методику 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/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 - alexvas54@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>