

# ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

## АНОТАЦІЯ

Технології розробки програмних систем – обов'язковий курс, який дозволить сформуванню базові знання методик управління життєвим циклом інформаційних систем. Метою курсу є надання студентів систематичного погляду на принципи, моделі і методи (формування вимог, аналізу, проектування і тестування), які використовуються в інженерному циклі розробки складних програмних продуктів.

Особливістю курсу є формування комплексного базису, що складається з необхідної теоретичної підготовки і практичних навичок, потрібних для вирішення завдань розробки ІТ-продуктів різної складності. Засвоєння основних концепцій, принципів та понять сучасних методів розробки програмних систем. В загально світоглядному аспекті, такі поняття і методи необхідні для обґрунтування та формалізації способів розробки правильних та ефективних програм. В прикладному аспекті, такий апарат необхідний для адекватного моделювання мов специфікацій і програмування та використання побудованих моделей для створення сучасних програмних систем високої якості.

Ви будете знати сучасні технології проектування інформаційних систем різного масштабу для різних предметних галузей та основні концепції, принципи та поняття сучасних методів розробки програмних систем та їх застосування для адекватного моделювання мов специфікацій і програмування та використання побудованих моделей для створення сучасних програмних та інформаційних систем високої якості.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньою програмою "Комп'ютерні науки та цифровий інтелект", то цей освітній компонент є обов'язковим, в іншому випадку — звертайтеся за консультацією: цей курс допоможе вам у формуванні професійних навичок та компетентностей для менеджменту процесів розробки програмних систем.

### КОСТИКОВ Олександр

Кандидат фізико-математичних наук,  
доцент, доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін, фахівець в сфері диференційних рівнянь

[oleksandr.kostikov@mipolytech.education](mailto:oleksandr.kostikov@mipolytech.education)



**mip** metinvest  
polytechnic

Освітній  
рівень

МАГІСТР

Кількість  
кредитів

5,0

(як обов'язкова)

Мова  
викладання

УКРАЇНСЬКА  
(ОКРЕМІ  
ДЖЕРЕЛА  
ІНФОРМАЦІЇ –  
ЧАСТКОВО  
АНГЛІЙСЬКО  
Ю МОВОЮ)

Назва  
кафедри, яка  
пропонує  
дисципліну

ПРИРОДНИЧО-  
НАУКОВИХ  
ТА  
ЗАГАЛЬНОІН-  
ЖЕНЕРНИХ  
ДИСЦИПЛІН

## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- При вивченні дисципліни «Технології розробки програмних систем» необхідні знання, отримані при вивченні дисциплін «Алгоритми та структури даних», «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Бази даних», «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Основи програмної інженерії»

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань;
- розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими);
- проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення;
- оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення;
- тестувати програмне забезпечення;
- збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку та практичних занять з відпрацювання навичок проектування програмного забезпечення — з іншого. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання, спрямовані на створення програмного проекту з використанням UML та програмних засобів проектування програмного забезпечення та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий іспит включатиме тестові та проектні завдання.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### Складові оцінювання успішності

(для здобувачів освіти за програмою «Комп'ютерні науки та цифровий інтелект»)

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на семінарських та практичних заняттях	20
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	40
Модульні контрольні роботи	40
<b>Всього (O)</b>	<b>100</b>
<b>Іспит (I)</b>	<b>100</b>

Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань, надання підсумкової контрольної роботи для заочної форми) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компонента, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання).

Для здобувачів освіти за освітніми програмами, для яких дисципліна «Технології розробки програмних систем» є обов'язковою, оцінка за поточною успішністю визначається на момент закінчення теоретичного навчання в семестрі (на останньому тижні теоретичного навчання); в разі, якщо вона складає менше 35 балів, то здобувач освіти повинен отримати або покращити свої оцінки з поточних контрольних заходів хоча б до рівня 35 балів до моменту завершення сесійного контролю або в разі невиконання цього строку – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості; в разі, якщо академічну заборгованість не ліквідовано у встановлений термін – здобувач освіти не допускається до іспиту і підлягає відрахуванню; здобувач освіти допускається до екзамену в разі, якщо він набрав більше 35 балів за поточну успішність; іспит вважається складеним, якщо на ньому отримано не менше 60 балів;

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за програмою «Комп'ютерні науки та цифровий інтелект» розраховується за формулою:

$$ПО = \frac{O + I}{2}$$

В разі, якщо ПО менше 60 балів здобувач освіти має ліквідувати академічну заборгованість у встановлені терміни, в разі, якщо вона не ліквідована у встановлені терміни – здобувач освіти вважається таким, що не засвоїв дисципліну і підлягає відрахуванню.

відповідно до регламентів Університету Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань, надання підсумкової контрольної роботи для заочної форми) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компонента, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання);
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів враховуються різниця кредитів, відповідність компонент та програмних результатів, оцінка результатів навчання з дисциплін (освітніх компонентів) «Технології розробки програмних систем», отримані на попередніх або такому ж рівні вищої освіти.
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем.
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем або в рамках оцінювання результатів навчання під час іспиту (заліку)

## ЛІТЕРАТУРА

1. Pressman, R., Maxim, B. Software Engineering: A Practitioner's Approach. – NY: McGraw-Hill Education, 2019. – 705 p.
2. Sommerville, I. Software Engineering, 10th Edition. – Pearson, 2016. – 811 p.
3. Voorhees, D. Guide to Efficient Software Design An MVC Approach to Concepts, Structures, and Models. – Springer Nature Switzerland AG, 2020. – 519 p.
4. Bruegge, B., Dutoit, A. Object-oriented software engineering: using UML, Patterns, and Java. - Harlow, UK: Pearson Education Limited, 2014. – 723 p.
5. Gaopande, L. Software Engineering: A Practical Approach. – 2020. – 241 p.
6. Marsic, I. Software Engineering. – Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, 2012. – 627 p.
7. Бородкіна, І., Бородкін, Г. Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів.- К.: ТОВ «Видавництво "Центр навчальної літератури"», 2018. – 204 с.
8. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. – К., 2008. – 319 с.

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

### **Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)**

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. захищених на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.