

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA

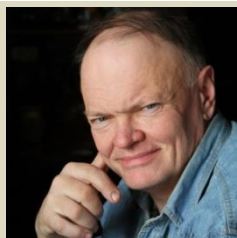
СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення 122 Комп'ютерні науки	Інститут / факультет	Комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Назва програми	«Інженерія програмного забезпечення» «Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи»	Кафедра	Програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська, англійська

Викладач

ПІБ, електронна пошта

Іванов Лев Вадимович, Lev.Ivanov@khpі.edu.ua



старший викладач кафедри ПІІТУ. Досвід роботи – з 1981 року. Автор (співавтор) понад 30 наукових та навчально-методичних публікацій (Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=ADPHLAsAAAAJ>). Провідний лектор з курсів: Основи програмування (частина 1, частина 2) (українською та англійською мовами), Об'єктно-орієнтоване програмування. Ознайомча практика (українською та англійською мовами), «Основи програмування Java» (українською та англійською мовами).

Загальна інформація про курс

Анотація	Курс «Основи програмування Java» є навчальною дисципліною з циклу дисциплін вільного вибору студента. Вона викладається в третьому семестрі в обсязі 180 годин (6 кредитів ECTS), зокрема: лекції – 32 години, лабораторні заняття – 32 години, самостійна робота – 116 годин. У курсі передбачено два змістових модулі. Дисципліна завершується заліком.
Цілі курсу	Засвоєння синтаксису мови об'єктно-орієнтованого програмування Java, а також застосування методів і техніки створення програм з застосуванням засобів платформи Java Standard Edition.
Формат	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.
Семестр	3

Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)	4 / Вибірковий	Лекції (години)	32	Лабораторні заняття (години)	32	Самостійна робота (години)	116
-------------------------------------------------------------------	----------------	------------------------	----	-------------------------------------	----	-----------------------------------	-----

Програмні компетентності	<i>Загальні компетентності:</i> 121-K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 121-K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 121-K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

121-K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
 121-K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
 122-3K1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
 122-3K2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
 122-3K6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
 122-3K7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
 122-3K11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:
 121-K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
 121-K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
 121-K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
 121-K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
 121-K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
 121-K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
 121-K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
 122-СК8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
 122-СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
 122-СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Результати навчання	Методи викладання та навчання	Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)
121-ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), колоквиум (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
121-ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.		
121-ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.		
122-ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.		
122-ПР5. Проєктувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних		

задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

122-ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності студента	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX		
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

100% підсумкове оцінювання у вигляді заліку (20%) та поточного оцінювання (80%).
20% залік: семестровий іспит, відповідно до графіку навчального процесу
80% поточне оцінювання:

- 70% оцінювання завдань на лабораторних роботах;
- 10% проміжний контроль (колоквіум)

Політика курсу Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно навчального розкладу та дотримуватися норм академічної етики. Для вивчення дисципліни необхідно мати власний персональний комп'ютер та/або використовувати комп'ютери обчислювального центру кафедри. Студент повинен працювати з обов'язковою та додатковою літературою, зокрема з інформаційними ресурсами в Інтернеті. Усі лабораторні роботи мають бути виконані та здані студентом протягом семестру, у якому викладається дисципліна, до початку екзаменаційної сесії. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться.

Структура та зміст курсу

Тема	Лабораторна робота	Самостійна робота
Тема 1 Інкапсуляція, успадкування та поліморфізм у Java	Лабораторна робота 1 Використання Інкапсуляції, успадкування та поліморфізму в Java	Недоліки й переваги використання лямбда-виразів.
Тема 2 Робота з узагальненнями та колекціями	Лабораторна робота 2 Використання контейнерних класів	Загальні функції контейнерів
Тема 3 Робота з файлами в Java	Лабораторна робота 4 Робота з винятками та файлами в Java	Недоліки й переваги використання винятків

Тема 4	Програми графічного інтерфейсу користувача	Лабораторна робота 5	Створення програм графічного інтерфейсу користувача	Реалізація програмування, керованого подіями у Java FX
Тема 5	Рефлексія та метапрограмування. Потоки виконання	Лабораторна робота 6	Використання рефлексії та метапрограмування. Робота з потоками виконання	Інтерпретація й компіляція коду в метапрограмуванні

Література

Обов'язкова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bloch, J. (2017). Effective Java: 3rd ed. Addison Wesley, 412 p. 2. Schildt, H. (2018). Java: A Beginner's Guide: 8th ed. McGraw-Hill Education, 684 p. 3. Schildt, H. (2018). Java: The Complete Reference: 11th ed., McGraw-Hill Education, 1208 p. 4. Horstmann, C. S. (2018). Core Java Volume I Fundamentals: 11th ed. Prentice Hall, 889 p. 5. Horstmann, C. S. (2017). Core Java SE 9 for the Impatient: 2nd ed. Addison-Wesley Professional, 576 p. 6. Eckel, B. (2006). Thinking in Java: 4th ed. Pearson, 1150 p. 7. Deitel, P., Deitel, H. (2017). Java How to Program, Early Objects: 11th ed. Pearson, 1296 p. 8. Deitel, P., Deitel, H. (2017). Java How To Program. Late Objects: 11th ed. Pearson, 1248 p. 9. Ратушняк, Т. В. (2017). Програмування мовою JAVA: практикум: навч. посібник / Державна фіскальна служба України; Університет державної фіскальної служби України. Ірпінь, 212 с. 	Додаткова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deitel, P., Deitel, H. (2017). Java 9 for Programmers: 4th ed. Pearson, 1120 p. 2. Копитко, М. Ф., Іванків, К. С. (2002). Основи програмування мовою Java: тексти лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 83 с. 3. Брнакевич, І. Є., Вагін, П. П. (2002). Програмування мовою Java: використання фундаментальних класів: тексти лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 75 с. 4. Horstmann, C. S. (2019). Core Java, Volume II. Advanced Features (Core Series): 11th ed. Pearson, 1040 p.
	ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Освоюємо Java. Вікіпідручник. [Electronic resource]. Access mode: http://uk.wikibooks.org/wiki/Освоюємо_Java 2. Програмування на Java. [Electronic resource]. Access mode: http://javaland.com.ua 3. Брнакевич, І. Є., Вагін, П. П. Програмування мовою Java: використання фундаментальних класів: тексти лекцій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://blues.franko.lviv.ua/ami/books/ami/Java_fundamental.pdf 4. Java Tutorials. [Electronic resource]. Access mode: http://docs.oracle.com/javase/tutorial 5. Java Tutorial. [Electronic resource]. Access mode: http://www.java2s.com/Tutorial/Java/CatalogJava.htm 6. Bruce Eckel. Thinking in Java: 4th ed. [Electronic resource]. Access mode: http://sd.blackball.lv/library/Thinking_in_Java_4th_edition.pdf 7. Java programming notes. [Electronic resource]. Access mode: http://leepoint.net/notes-java 		

Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.