

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ. ОЗНАЙОМЧА ПРАКТИКА

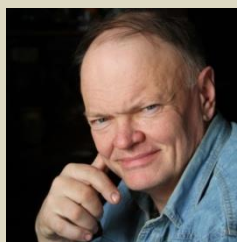
СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення	Інститут / факультет	Факультет комп'ютерних наук і програмної інженерії
Назва програми	«Інженерія програмного забезпечення»	Кафедра	Кафедра програмної інженерії та інформаційних 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 програмної інженерії та інформаційних технологій управління. 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 «Об'єктно-орієнтоване програмування. Ознайомча практика» є навчальною дисципліною з циклу спеціальної обов'язкової підготовки за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Вона викладається в третьому семестрі в обсязі 120 годин (4 кредити ECTS), зокрема: лекції – 32 години, лабораторні заняття – 32 години, самостійна робота – 56 годин. У курсі передбачено два змістових модулі та одна курсова робота. Дисципліна завершується іспитом.
Цілі курсу	Засвоєння необхідних знань з опанування сучасними технологіями аналізу, проектування та об'єктно-орієнтованої розробки програмних систем різними мовами програмування.
Формат	Лекції, лабораторні роботи, курсова робота, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.
Семестр	3

Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)	4 / Обов'язковий	Лекції (години)	32	Лабораторні заняття (години)	32	Самостійна робота (години)	56
--	------------------	-----------------	----	------------------------------	----	----------------------------	----

Програмні компетентності	K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел. K07. Здатність працювати в команді. K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
--------------------------	---

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

Результати навчання	Методи викладання та навчання	Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)
PR01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
PR04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
PR05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
PR07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
PR08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
PR13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання	Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)

<p>ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання</p>	<p>Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>
<p>ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання</p>	<p>Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>
<p>ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання</p>	<p>Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>
<p>ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання</p>	<p>Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	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 іспиту (20%) та поточного оцінювання (80%).
20% іспит: семестровий іспит, відповідно до графіку навчального процесу
80% поточне оцінювання:

- 50% оцінювання завдань на лабораторних роботах;
- 10% проміжний контроль (колоквіум)
- 20% курсова робота

<p>Політика курсу</p>	<p>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.</p>
------------------------------	---

Структура та зміст курсу

Тема 1	Базовий синтаксис мови С#. Інкапсуляція та успадкування	Лабораторна робота 1	Створення та використання класів у С# Innovation Campus: ПЗ25 – ООР – Sprint05	Самостійна робота	Робота з властивостями та індексаторами.
Тема 2	Поліморфізм та інтерфейси	Лабораторна робота 2	Створення ієрархій класів Innovation Campus: ПЗ26 – ООР – Sprint06		Ієрархія класів та ієрархія об'єктів
Тема 3	Робота з винятками, узагальненнями та колекціями	Лабораторна робота 3	Використання контейнерних класів Innovation Campus: ПЗ27 – ООР – Sprint07		Недоліки й переваги використання винятків
Тема 4	Програмування кероване подіями. Функційне та декларативне програмування	Лабораторна робота 4	Розробка застосунку графічного інтерфейсу користувача. Innovation Campus: ПЗ28 – ООР – Sprint08		Делегати та події
Тема 5	Використання патернів проектування	Лабораторна робота 5	Застосування патернів проектування у застосунках С# Innovation Campus: ПЗ29 – ООР – Sprint09		Фабричний метод та абстрактна фабрика

Література

Обов'язкова

1. Troelsen A. Japikse P.(2021) Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices in Programming: 10th edition, Apress,
2. Коноваленко І.В., Марущак П.О., Савків В.Б. (2017) Програмування мовою C# 7.0 Тернопіль :Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
3. Price M. J.(2020) C# 9 and .NET 5 Modern Cross-Platform Development: Build intelligent apps, websites, and services with Blazor, ASP.NET Core, and Entity Framework Core using Visual Studio Code: 5th Edition, Packt Publishing
4. Albahari J. (2021) C# 9.0 in a Nutshell: The Definitive Reference: 1st Edition, O'Reilly Media,
5. Nagel C.(2018) Professional C# 7 and .NET Core 2.0: 7th Edition, Wrox,
6. Cardoso A. F. M (2021) Implementing Design Patterns in C# and .NET 5: Build Scalable, Fast, and Reliable .NET Applications Using the Most Common Design Patterns. BPB Publications,
7. Booch G. Rumbaugh J, Jacobson I.(2005) The Unified Modeling Language User Guide (Object Technology Series): 2nd Edition, Addison-Wesley Professional
8. Gamma E., Helm R., Johnson R.(1994) (Vlissides J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software: 1st Edition, Addison-Wesley Professional,
1. Weisfeld M.(2019) Object-Oriented Thought Process, The Developer's Library: 5th Edition, 240

Додаткова

1. Farrell J.(2017) Microsoft Visual C#: An Introduction to Object-Oriented Programming: 007 Edition, Joyce Cengage Learning; 007 edition,
2. Дудзяний І.М.(2007) Об'єктно-орієнтоване моделювання програмних систем: Львів: Видавничий Центр ЛНУ імені Івана Франка,
Голуб Б.М. C#. Концепція та синтаксис. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Огляд платформи .Net Retrieved from <http://www.articledb.org.ua/stattya/oglyad-platformy-net.htm>
2. Мова програмування C# Retrieved from <http://www.znannya.org/?view=csharp>
3. Підручник C# з прикладами і завданнями Retrieved from http://emerecu.ukma.kiev.ua/offline_courses/course86/summary.htm
4. C# Language Specification. Retrieved from <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms228593.aspx> (англ.)
5. C# Language Specification. Version 4.0 Retrieved from <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/Ecma-334.pdf>
6. Philips Healthcare - C# Coding Standard. Version 2.0 // Retry from:<http://www.tiobe.com/content/paperinfo/gemrcsharpcs.pdf>
7. C# Coding Standards for .NET Retrieved from <http://se.inf.ethz.ch/old/teaching/ss2007/251-0290-00/project/CSharpCodingStandards.pdf>
8. Visual C# Retrieved from <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/kx37x362>
9. Visual C# Guided Tour Retrieved from [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb383962\(v=vs.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb383962(v=vs.90).aspx)
10. C# / CSharp Tutorial Retrieved from <http://www.java2s.com/Tutorial/CSharp/CatalogCSharp.htm>
11. Learning C# by Example Retrieved from <http://www.fischer.org/tips/Languages/csharp.shtml>

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.