



Course of study / Назва дисципліни (шифр)	Основи програмування на мові C# IT1213BOPMC
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 – 5, 6 семестр
Course of study / Назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» Перший (бакалаврський) рівень - 10 ECTS Обов'язкова Українська
Author / Укладач	Зеленський Олександр Семенович, доктор технічних наук, професор, Державний університет економіки і технологій, e-mail: zelensky@kneu.dp.ua , http://orcid.org/0000-0001-8780-587X Лисенко Володимир Сергійович, кандидат економічних наук, доцент, Державний університет економіки і технологій e-mail: lysenko_vs@kneu.dp.ua , http://orcid.org/0000-0002-5200-1211
Консультації	Офлайн/онлайн среда 14.00-16.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Формування у студентів необхідних теоретичних знань та практичних навичок програмування на мові C# та роботи з платформою .NET Framework, які є в даний час однією з найефективніших технологій для розробників програмного забезпечення.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Основи платформи .NET. Основні поняття мови. Розділ 3. Змінні, іменовані константи, операції і вирази. Оператори. Класи: основні поняття. Масиви і рядки. Класи: подробиці. Ієрархії класів. Інтерфейси і структурні типи. Делегати, події і потоки виконання. Робота з файлами. Збірки, бібліотеки, атрибути, директиви. Структури даних, колекції і класи-прототипи. Додаткові засоби C#.

Перелік питань, що охоплюють зміст програми дисципліни:

1. Типи даних.
2. Змінні.
3. Іменовані константи.
4. Операції.
5. Вирази.
6. Функція - клас **Math**.
7. Оператор **if**.
8. Оператор **switch**.
9. Оператор **while**.
10. Оператор **do**.
11. Оператор **for**.
12. Цикл перебору **foreach**.
13. Оператори **break, continue**.
14. Оператор **try**.
15. Оператор **throw**.
16. Клас **Exception**.
17. Конструктори класів.
18. Деструкції класів.
19. Властивості класів.
20. Одновимірні масиви.
21. Прямокутні масиви.
22. Ступінчасті масиви.
23. Клас **System Array**.
24. Клас **System.char**.
25. Масиви символів.
26. Форматування рядків.
27. Клас **Random**.
28. Індексатори.
29. Перевантаження операцій.
30. Суть спадкоємства класів.
31. Поліморфізм.

32. Інтерфейси.
33. Стандартні інтерфейси.
34. Ітератори.
35. Структури.
36. Перечислення.
37. Клас **System.Enum**.
38. Опис делегатів.
39. Передача делегатів в методи.
40. Багатопотокові вирази.
41. Робота з бінарними файлами.
42. Обмін із зовнішніми пристроями на рівні байтів.
43. Робота з текстовими файлами.
44. Складки.
45. Створення бібліотек.
46. Використання бібліотек.
47. Атрибути.
48. Простори імен.
49. Директиви препроцесора.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК 3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК 4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.</p> <p>СК 5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>СК 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>СК 7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>СК 8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК 9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p>
Програмні результати навчання (ПР)	<p>ПР 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПР 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР 6. Уміти вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПР 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p> <p>ПР 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p>

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

1. Основи платформи .NET. Загальні відомості об'єктно-орієнтованого програмування. Середовище Visual Studio .NET. Консольні додатки.
2. Склад мови. Типи даних. Рекомендації по програмуванню.
3. Змінні і іменовані константи. Операції і вирази. Лінійні програми.
4. Вирази, блоки. Оператори розгалуження. Оператори циклу. Обробка виняткових ситуацій.
5. Привласнення і порівняння об'єктів. Дані: поля і константи. Методи. Ключове слово this. Конструктори. Властивості. Рекомендації по програмуванню.

6. Одновимірні масиви. Прямокутні масиви. Ступінчасті масиви. Клас System.Array. Клас Random. Оператор foreach. Масиви об'єктів. Символи і рядки. Рекомендації з програмування.
7. Перевантаження методів. Рекурсивні методи. Методи із змінною кількістю аргументів. Метод Main. Індексатори. Операції класу. Деструктор. Вкладені типи. Рекомендації по програмуванню.
8. Спадкоємство. Віртуальні методи. Абстрактні класи. Безплідні класи. Клас object. Рекомендації по програмуванню.
9. Синтаксис інтерфейсу. Реалізація інтерфейсу. Робота з об'єктами через інтерфейси. Операції is і as. Інтерфейси і спадкоємство. Стандартні інтерфейси .NET. Структури. Перелічення. Рекомендації по програмуванню.
10. Делегати. Події. Багатопотокові додатки. Рекомендації по програмуванню.
11. Потоки байтів. Асинхронне введення-виведення. Потоки символів. Двійкові потоки. Консольне введення-виведення. Робота з каталогами і файлами. Збереження об'єктів (серіалізація). Рекомендації по програмуванню.
12. Збірки. Створення бібліотеки. Рефлексія. Атрибути. Простір імен. Директиви препроцесора.
13. Абстрактні структури даних. Простір імен System.Collections. Клас ArrayList. Класи-прототипи. Створення класу-прототипу. Узагальнені методи. Часткові типи. Типи, що обнуляються. Рекомендації по програмуванню.
14. Небезпечний код. Регулярні вирази. Документування у форматі XML.

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Зеленський О.С., Лисенко В.С. Навчальний посібник. Основи програмування// Криворізький економічний інститут КНЕУ–Кривий Ріг: КЕІ–2010.– 269 с.
2. Зеленський О.С., Лисенко В.С. Методичні вказівки до самостійного вивчення основ програмування на мові С++ // Криворізький економічний інститут КНЕУ–Кривий Ріг: КЕІ–2008.–94 с.
3. Зеленський О.С., Лисенко В.С. Методичні вказівки до самостійного вивчення об'єктно-орієнтованого програмування на мові С++ // Криворізький економічний інститут КНЕУ–Кривий Ріг: КЕІ–2008.– 45 с.
4. Прата С. Язык программирования С++. Лекции и упражнения.–М. : Издательский дом "Вильямс", 2007.–1184 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Павловская П.А. С#. Программирование на высоком уровне. Учебник для вузов.–СПб.: Питер, 2009.– 432 с.
2. Чарльз Петцоль. Программирование для Microsoft Windows на Visual C#, том 1 - М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2002. - 570 с.
3. Биллинг В.А. Основы программирования на С#. – М.: Изд-во “Интернет- университет информационных технологий”, 2006. – 488 с.
4. Култын Н. Visual C# в задачах и примерах-СПб.: БХВ-Петербург, 2009.-309 с.

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ

1. «Построение кривых и поверхностей при решении горно-геометрических задач». Вісник Криворізького національного університету. Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КНУ.–2013. – вип. 34. 2013-09-12 | journal-article
URL: <http://knu.edu.ua/Files/V34/58.pdf>
2. Разработка программного обеспечения корректировочного расчета скважинных зарядов/ Разработка рудных месторождений.–Кривой Рог: КТУ.–2011.–Вып. 94. 2011-09-05 | journal-article
URL: http://knu.edu.ua/Files/94_2011/73.pdf
3. A simulation model of learning 3D-graphics library based on OpenGL
Коллективна монографія міжнародної науково-практичної конференції «Глобальні аспекти світового господарства та міжнародних відносин в умовах нестабільності економіки».– м. Ченстохово. Польща. 2016-04-10 | journal-article

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

- Дисципліни, які є базисом для вивчення даної дисципліни:
- «Основи програмування на С++».
 - «Об'єктно-орієнтоване програмування»

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	52	14
Практичні	-	-
Лабораторні	68	16

Самостійна робота студента (СРС)	180	270
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)		
Курсова робота		

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Знання, уміння та навички, продемонстровані на аудиторних заняттях	20	20
Виконання лабораторних (модульних) робіт	18	18
Виконання і захист завдань самостійної роботи	12	12
Науково-дослідна робота	10	10
Підсумковий контроль	50	50

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і лабораторні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних завдань);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

лекції
презентації
дискусії
лабораторні заняття
індивідуальні заняття
самостійна робота

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Пакет Microsoft Visual Studio, приклади програм, мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор
[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів
ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - <http://moodle.kneu.dp.ua>
[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.
[EdX](#) – онлайн-курси від закладів вищої освіти.
[Prometheus](#) – український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів.

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 48 годин (протягом робочого тижня), щоб



відповіді. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій (нова редакція) затверджено Вченою радою 25.11.2021 р., Протокол № 5 та введено в дію Наказом від 25.11.2021 р. № 169: https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 25.08.2022 року

Укладач

Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ, Володимир ЛИСЕНКО

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою інформатики і прикладного програмного
забезпечення

Протокол № 1 від 25 серпня 2022 року
В.о. завідувача кафедри

Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ

Науково-методичною радою Державного університету
економіки і технологій

Протокол № 1 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради

Валентин ОРЛОВ