

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора

навчальної роботи

Марина ЗАЙЧЕНКО

« 30 » 08 2024 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»**



Рік навчання

Кількість кредитів

ЄКТС

Статус дисципліни

Форма навчання

Мова викладання

Галузь знань

12 Інформаційні технології

Спеціальність

123 Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійна програма

Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійний ступінь

Фаховий молодший бакалавр

3-й, семестр 5-й, 6-й

6,0 / 180 год., зокрема лекції – 40 год., лабораторні 50 год., самостійна робота – 90 год.

вибіркова, цикл професійної підготовки

денна

українська

Викладач

Боцан Марія Володимирівна,

кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорія»

Контактна інформація викладача:

e-mail

m.botsan@bdkpbkt.org.ua

посилання

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах структурних підрозділів коледжу.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Цикловою комісією

інформаційних технологій

Білгород-Дністровського фахового

коледжу природокористування,

будівництва та комп'ютерних

технологій

Протокол №1 від 29.08.2024р.

Голова циклової комісії

 Сергій ТІТЯПКИН


ПОГОДЖЕНО

Голова групи кадрового забезпечення

освітньо-професійної програми

«Комп'ютерна інженерія»

спеціаліст вищої категорії

 Сергій ТІТЯПКИН

« 29 » 08 2024 р.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП)» спрямована на вивчення основних засад об'єктно-орієнтованої парадигми програмування, з особливим акцентом на використання мови C# та платформи .NET. В рамках курсу студенти детально ознайомляться з ключовими концепціями ООП, такими як інкапсуляція, наслідування, поліморфізм і абстракція, що є фундаментом сучасного програмування. Вивчення ООП дозволить розуміти й використовувати ці принципи для побудови надійних і масштабованих програмних систем.

Особлива увага приділяється практичним аспектам реалізації ООП мовою C#. Студенти навчатимуться створювати консольні програми, а також розробляти інтерактивні віконні додатки за допомогою Windows Forms та Windows Presentation Foundation (WPF). Це допоможе студентам набутися навички, необхідні для розробки різноманітних застосунків у середовищі Windows, а також дасть загальне розуміння проектування додатків для інших платформ з метою вирішення професійних задач комп'ютерної інженерії.

ЧОМУ ЦЕ ЦІКАВО/ПОТРІБНО ВИВЧАТИ (МЕТА)

Мета дисципліни – сформувати у студентів розуміння принципів об'єктно-орієнтованого програмування як сучасної та затребуваної парадигми програмування, навчити проектувати та реалізовувати програмні рішення з використанням мови C# та .NET. Навчальна дисципліна дозволить студентам розвинути навички, необхідні для створення якісних і ефективних програмних продуктів, а також підготувати їх до програмування у наступних навчальних дисциплінах та подальшої роботи в галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій.

ЩО БУДЕ ВИВЧАТИСЯ (ПРЕДМЕТ НАВЧАННЯ)

У процесі вивчення дисципліни будуть розглянуті основи об'єктно-орієнтованого програмування, методи проектування класів і об'єктів, а також основи роботи з технологією Windows Forms для створення графічних інтерфейсів. Здобувачі освіти

ознайомляться з концепціями об'єктів і класів, дізнаються, як створювати та використовувати класи, а також навчаються реалізовувати спадкування та поліморфізм для створення гнучких і масштабованих рішень. Студенти вивчатимуть розробку консольних додатків, а також навчаються створювати віконні програми, використовуючи елементи управління, такі як кнопки, текстові поля, списки та меню, поступово опановуючи техніки обробки подій та взаємодії з користувачем. Окрему увагу буде приділено практичним завданням, які дозволять закріпити отримані знання та навички. Цей курс забезпечить студентам міцну основу для подальшого навчання та роботи в галузі комп'ютерної інженерії, підготує їх до вирішення реальних завдань у професійному середовищі.

ЯК МОЖНА КОРИСТУВАТИСЯ НАБУТИМИ ЗНАННЯМИ І УМІННЯМИ (КОМПЕТЕНТНОСТІ)

В процесі вивчення дисципліни студент набуває ряд наступних компетентностей:

ЗК4. Здатність працювати у колективі та команді.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

СК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

СК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

СК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

ЧОМУ МОЖНА НАВЧИТИСЯ (РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ)

В результаті опанування навчального матеріалу з дисципліни студент буде демонструвати наступні результати навчання:

ПРН1. Уміння застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ПРН2. Уміння адаптуватись до нових ситуацій.

ПРН3. Уміння ефективно працювати як автономно, так і у складі команди.

ПРН4. Уміння здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язування задач зі спеціальності.

ПРН5. Уміння приймати обґрунтовані рішення та оцінювати їх наслідки.

ПРН7. Уміння публічних та ділових наукових комунікацій.

ПРН11. Уміння застосовувати базові знання стандартів у галузі інформаційних технологій при розробці та впровадженні інформаційних систем і технологій.

ПРН12. Володіти методами і засобами підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

ПРН14. Уміння опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, спілкуватись рідною мовою, професійно спілкуватись англійською мовою.

ПРН16. Здатність до аналізу, оцінювання та вибору існуючих алгоритмів, розробки нових алгоритмів, що пов'язані з проектуванням апаратних та програмних компонент комп'ютерних систем та мереж.

ПРН19. Уміння використовувати засоби сучасних мов програмування для створення програмних продуктів, вміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних задач.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Дискретна математика», «Вступ до спеціальності», «Комп'ютерна логіка», «Алгоритми і методи обчислень», «Основи програмування», «Організація баз даних».

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Курсовий проєкт з об'єктно-орієнтованого програмування», «WEB-технології та WEB-дизайн», «Системне програмування», «Навчальна практика з програмування».

НАВЧАЛЬНА ЛОГІСТИКА

Тема 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП)

Тема 2. Основи мови C# та платформи .NET

Тема 3. Створення та використання класів і об'єктів

Тема 4. Реалізація трьох основних принципів ООП: інкапсуляція, наслідування та поліморфізм

Тема 5. Основи технології Windows Forms та створення віконних додатків

Тема 6. Обробка подій та інтерактивність у Windows Forms

Тема 7. Робота з файлами та потоками в C#

Тема 8. Використання баз даних SQLite при програмуванні C#

Тема 9. Колекції та робота зі структурами даних у C#

Тема 10. Обробка винятків та управління помилками

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій». Формами семестрової атестації є *залік* – 5й семестр та *екзамен* – 6й семестр 3го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може

складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну оцінку та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінку згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Націо нальна шкала (12-бальна)	Націо нальна шкала (4-бальна)	Рівень компетен тності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Відвідування занять є обов'язковим елементом оцінювання, оскільки це дозволяє не тільки краще засвоювати матеріал курсу, але й отримувати бали за активну участь під час лекцій та захисту лабораторних робіт.

Порушення академічної доброчесності під час виконання завдань, наприклад, використання готових рішень з інтернет-ресурсів, друкованих джерел або за допомогою штучного інтелекту, є неприпустимим.

У випадку виявлення порушення принципів доброчесності, включно з плагіатом робіт інших студентів, завдання не буде оцінено, і його необхідно буде переробити згідно з вказівками викладача.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання захищених робіт та усних опитувань під час лекційних занять відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин або суперечливих результатів навчання при виставленні семестрової оцінки.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в тому числі із використанням мобільних пристроїв).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн формі за погодженням із завідувачем відділення).

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література

1. Коваль А. Введення в об'єктно-орієнтоване програмування. – Львів: ЛНУ, 2019. – 300 с.
2. Дмитренко А.В. Базові принципи ООП: реалізація на C#. – Київ: Вільямс, 2020. – 400 с.
3. Рижков І.В. Консольні програми на C#: теорія та практика. – Київ: КНУ, 2019. – 280 с.
4. Лівінський І.І., Бурлака М.С. Об'єктно-орієнтоване програмування на C#: навчальний посібник. – Київ: ЛНУ, 2022. – 350 с.
5. Воловик П.А. Об'єктно-орієнтоване програмування на C#: основи та розробка застосунків. – Львів: ЛНУ, 2020. – 450 с.
6. Смирнов В. Об'єктно-орієнтоване програмування: концепції, мова C# та застосування. – Харків: ХНУ, 2021. – 420 с.
7. Петрова О.В. Основи ООП з прикладами на C#. – Одеса: ОНУ, 2021. – 400 с.

8. Гнатюк А.С. ООП у середовищі .NET Framework: теорія і практика. – Київ: Університет «Україна», 2020. – 380 с.
9. Степанов О.М. Сучасні технології програмування: ООП з використанням С#. – Київ: КНУ, 2020. – 520 с.
10. Мальцев А.А. Віконні додатки у С# з використанням Windows Forms. – Київ: НаУКМА, 2019. – 320 с.
11. Антонюк Р.М. Проектування програмних систем на основі ООП. – Київ: КПІ, 2018. – 420 с.
12. Сорока М.В. Основи ООП: зразки коду на С#. – Київ: БХВ-Петербург, 2019. – 250 с.
13. Орлов В.М. Моделювання об'єктів та класів в ООП. – Київ: КПІ, 2018. – 310 с.
14. Хоменко А.П. С#: програмування з основами ООП. – Одеса: ОНУ, 2019. – 380 с.
15. Петров В.С. Windows Forms: створення віконних додатків на С#. – Київ: Університет «Україна», 2019. – 400 с.
16. Борисов М.А. Основи архітектури об'єктно-орієнтованих програмних систем. – Харків: ХНУ, 2021. – 360 с.
17. Кравченко О.П. Інтерфейси та поліморфізм у С#. – Київ: Вільямс, 2020. – 280 с.
18. Мельник І.Г. Інкапсуляція та наслідування в С#. – Київ: Вільямс, 2018. – 350 с.
19. Тарасенко О.В. Об'єктно-орієнтоване програмування для початківців. – Харків: ВНУ, 2018. – 300 с.
20. Соловійов М. Windows Forms: практичний курс з програмування у С#. – Київ: НаУКМА, 2019. – 290 с.

Допоміжна література

21. Злотник М.П. Робота з класами та об'єктами у С#. – Київ: Вільямс, 2021. – 250 с.
22. Федоренко Ю.В. Патерни проектування в об'єктно-орієнтованому програмуванні. – Львів: ЛНУ, 2021. – 420 с.
23. Бабич І.В. Windows Forms для розробників: покроковий гід. – Київ: Пітер, 2020. – 280 с.
24. Вербовська А.О. Консольні застосунки у С#: основи та практики. – Київ: Вільямс, 2020. – 320 с.
25. Ковальчук П.С. Поліморфізм та інтерфейси у С#. – Київ: БХВ-Петербург, 2019. – 300 с.
26. Степаненко М.М. Використання LINQ у С#. – Київ: НаУКМА, 2019. – 260 с.
27. Орлов В.М. Моделювання об'єктів та класів в ООП. – Київ: КПІ, 2018. – 310 с.
28. Борщевський А.Г. Управління помилками та виключення у С#. – Харків: ХНУ, 2018. – 240 с.
29. Кирилюк Д. О. Патерни ООП у С#. – Львів: ЛНУ, 2018. – 350 с.

Інформаційні ресурси

- 30.Офіційна документація С# [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
- 31.Підручник з Windows Forms [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms>
- 32.Офіційна документація з Windows Presentation Foundation (WPF) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/wpf/>
- 33.Офіційна документація ASP.NET Core для створення API [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/web-api/>
- 34.Microsoft .NET: Мережеве програмування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/network-programming/>
- 35.Офіційна документація про патерни проектування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/grpc-for-wcf-developers/design-patterns>
- 36.Підручник з HTTP-клієнта в С# [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tutorials/console-webapiclient>
- 37.Офіційна документація по бібліотеці REST API в .NET [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/data-access/architect-modern-web-api>