



Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

2024 р.

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Об'єктно-орієнтоване програмування**
Освітньо-професійна програма **Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка**
Рівень вищої освіти перший (бакалавр)

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Форкун Юрій Вікторович
Профайл викладача	https://akit.khmnu.edu.ua/forkun-yurij-viktorovych/
E-mail викладача(ів)	forkunyu@khmnu.edu.ua
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=7508
Навчальний рік	2024-2025
Консультації	Очні: середа, 3-я пара, 1-202; онлайн за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма навчання	Курс	Семестр	Загальне навантаження		Кількість годин						Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
				Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС			Залік	Іспит
О	Д	2	3	5	150	51	17	34			99			+	

Анотація дисципліни

Дисципліна «**Об'єктно-орієнтоване програмування**» є дисципліною прикладного спрямування, яка покликана закріпити та розвинути в здобувачів ступеня бакалавра навичок використання сучасних методів об'єктно-орієнтованого програмування.

Мета і завдання дисципліни.

Мета дисципліни: вивчення теоретичних основ з об'єктно-орієнтованого програмування та проєктування, а також вивчення основних конструкцій об'єктно-орієнтованої мови C#, набуття практичних навичок створення програмних продуктів з використанням сучасних засобів розробки додатків

Завдання дисципліни: Надати студентам знання і практичні навички застосування етапів технології проєктування програмних продуктів (ПП); прийомів оптимізації програм з врахуванням особливостей об'єктно-орієнтованого програмування; оволодіння інструментальними засобами розробки об'єктно-орієнтованих програм.

Очікувані результати навчання.

Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси. Вміти проєктувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти

прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. Використовувати інтеграцію новітніх технологій, методів створення Інтернет-ресурсів та програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення при розв'язуванні задач проектування і використання систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни (3й семестр)

№ тижня	Тема лекції*	Тема лабораторного заняття*	Самостійна робота студентів		
			Зміст	Год	Література
	Технології об'єктоорієнтованого проектування програмних систем	Лабораторна робота №1 Класи і об'єкти. Інкапсуляція	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №1.		
	Технології об'єктоорієнтованого проектування програмних систем	Лабораторна робота №1 Класи і об'єкти. Інкапсуляція	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №1.		
	Множинне наслідування.	Лабораторна робота №2 Класи. Одиночне успадкування	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Тестовий контроль №1.		
	Множинне наслідування.	Лабораторна робота №2 Класи. Одиночне успадкування	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Тестовий контроль №1.933		
	Делегати.	Лабораторна робота №3 Структури	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №3.		
	Делегати	Лабораторна робота №3 Структури	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №3.		
	Події	Лабораторна робота №4 Перерахування	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №4.		

	Події	Лабораторна робота №4 Перерахування	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №4.		
	Події	Лабораторна робота №5 Відносини між класами. Клієнти і нащадки.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Тестовий контроль №1		
	Універсальність. Класи з родовими параметрами	Лабораторна робота №5 Відносини між класами. Клієнти і нащадки.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №5.		
	Універсальність. Класи з родовими параметрами	Лабораторна робота №6 Інтерфейси. Множинне наслідування	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №6.		
	Універсальність. Класи з родовими параметрами	Лабораторна робота №6 Інтерфейси. Множинне наслідування	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №6.		
	Універсальність. Класи з родовими параметрами	Лабораторна робота №7 Делегати. Функціональний тип даних.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №7.		
	Універсальність. Класи з родовими параметрами	Лабораторна робота №7 Делегати. Функціональний тип даних.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №7.		
	Коректність і стійкість програмних систем.	Лабораторна робота №8 Класи з подіями.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №8.		
	Коректність і стійкість програмних систем.	Лабораторна робота №8 Класи з подіями.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №8.		

Коректність і стійкість програмних систем.	Лабораторна робота №8 Класи з подіями.	Виконання та підготовка до захисту лабораторної роботи №8. Опрацювання лекційного матеріалу. Тестовий контроль №2.		
--	--	--	--	--

*Примітка. Лабораторні заняття проводяться кожного тижня по дві/чотири години (чисельник чи знаменник відповідно до розкладу занять).

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-

М
е
т
о
д
и
ч
н
е

Здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни можуть користуватись власними пристроями (ноутбуками, планшетами, смартфонами). Власними пристроями можна користуватися як для роботи в системі Moodle, так і для доступу до зовнішніх інформаційних ресурсів, які необхідні для виконання практичних занять.

Під час роботи над завданнями лабораторної роботи студент має дотримуватися політики доброчесності, яка викладена у Кодексі академічної доброчесності учасників освітнього процесу Хмельницького національного

б
е
з
у
п
н
е
і
ч
в
е
н
н
і
н
е
р
е
в
е
р
у
в
а
н
н
я

Критерії оцінювання

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Вагові коефіцієнти залежать від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом виконання практичних завдань та кейсів. Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення та розв'язувати практичні завдання.

б
о
г
о

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів у семестрі за ваговими коефіцієнтами

2й семестр		
Аудиторна робота	Самостійна робота	Іспит
Лабораторні роботи (8 робіт)	Тестовий контроль (2 тести)	

с
у

, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і лабораторного заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, домашні завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відвідувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. Термін виконання лабораторної роботи та кейсів на лабораторному занятті вважається своєчасним, якщо здобувач виконав їх на наступному занятті після отримання завдання. До лабораторних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання в ХНУ (вебсайт Університету (<https://khmnu.edu.ua/>): розділ «Нормативні

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з двадцяти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом (може бути інший варіант). Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 20.

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою. Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижченаведеній таблиці.

Відповідність набраних балів за тестове завдання вітчизняній оцінці

Сума балів за тестове завдання	1–10	11–12	13–15	
Оцінка				

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Вітчизняна оцінка, критерії	
	4,75–5,00		Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
	4,25–4,74		Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
	3,75–4,24		Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
	3,25–3,74		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
	3,00–3,24		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
	2,00–2,99		Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
	0,00–1,99		Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

парадигми програмування.
об'єктно-орієнтований підхід до програмування.
фундаментальні поняття ООП.
архітектура ООП.
учасні технології та платформи проектування програмних систем.
основні поняття .NetFrameWork.
створення додатків з допомогою .NetFramework
основні поняття класу.
оголошення та структура класу.
методи класу.
декларації private, protected, public.
ініціалізація об'єктів класу.
конструктори та деструктори, їх призначення, оголошення, та варіанти викликів.
визначення, константні та статичні дані та методи, особливості їхнього оголошення.
збереження детальної інформації про клас.
абстрактні класи.
оголошені й спадкові типи.
класи й структури.
структури.
будовані структури.
оголошення
оголошення між класами. 23. Відношення "є" і "має"
спадкування.
механізм успадкування.
позитивні аспекти успадкування.
позитивні аспекти успадкування і їх практичні можливості.
реалізація успадкування в C #.

одавання полів нащадком.
онструктори батьків і нащадків.
одавання методів і зміна методів батька.
татичний контроль типів і динамічне зв'язування.
ласи без нащадків
значення Інтерфейсу.
ва способи реалізації інтерфейсу.
еретворення до класу інтерфейсу.
роблеми множинного спадкування.
олізія імен.
спадкування від загального батьківського класу.
будовані інтерфейси.
значення делегата.
ункції вищих порядків.
перації над делегатами.
лас Delegate.
сновні методи й властивості класу Delegate.
агальні поняття події.
одії для багато адресної передачі.
орівняння методів екземплярів зі статичними методами, що використовуються в якості обробника подій.
икористання подійних засобів доступу.
екомендації по обробці подій в середовищі .NET Framework.
икористання вбудованого делегата EventHandler.
икористання подій.
аслідування і універсальність.
интаксис універсального класу.
лас з універсальними методами.
ва основні механізми об'єктної технології.
тек.
ід абстрактного, універсального класу до конкретних версій.
еалізація стека масивом.
бмежена універсальність.
интаксис обмежень.
писок з можливістю пошуку елементів по ключу. Наслідування і вбудовування.
умісне використання.
ропозиція using.
ніверсальність і спеціальні випадки класів .Net Framework і універсальність.
трибути.
ерерахування і атрибут Flags.
лас Attribute.
татичні методи: GetCustomAttribute, GetCustomAttributes, IsDefined.
трибутні класи.
трибутний клас AttributeUsageAttribute.
ов'язання атрибуту з програмним елементом.
будовані атрибути.
трибут Serializable.
трибутний клас ConditionalAttribute.
ласні атрибутні класи.
еги.

Рекомендована література

Дібрівний О.А. Вступ до об'єктно орієнтованого програмування С#: Навчальний посібник/ О.А.Дібрівний, В.В. Гребенюк– К.: Державний університет телекомунікацій, 2020, - 190 с.