

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Декан Факультету Інформаційних Технологій
Т.О. Мельниченко
2024 р.

СИЛАБУС

Вибіркова дисципліна Програмування веб-сервісів

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Мельниченко Олександр Вікторович
Профайл викладача	http://kiis.khmnmu.edu.ua/personnel/melnychenko-oleksandr/
E-mail викладача(ів)	melnychenko@khmnmu.edu.ua
Контактний телефон	+380972863460
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=7544
Навчальний рік	2024-2025
Консультації	Очні: середа, 6-а пара, 1-114; онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Форма семестрового контролю			
				Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
						Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
В	О Д		не парний	8	240	102	34	34	34		138			+	

Анотація дисципліни

Дисципліна "Програмування веб-сервісів" відноситься до циклу вибіркових дисциплін підготовки бакалаврів галузі інформаційних технологій, забезпечує підготовку студентів з програмування платформи-незалежних програмних додатків для персональних комп'ютерів та робочих станцій.

При викладанні дисципліни використовуються та поєднуються різні форми занять, зокрема, методи проблемного навчання.

Мета і завдання дисципліни

Метою курсу є оволодіння студентами основними принципами і методами об'єктно-орієнтованого програмування, зокрема, шаблонів проектування програмного забезпечення, які в подальшому можуть сприяти їх успішному застосуванню в професійній діяльності.

Таким чином, мета і завдання дисципліни «Програмування веб-сервісів» навчити застосовувати принципи об'єктно-орієнтованого програмування на всіх етапах життєвого циклу прикладної програмної системи, починаючи з аналізу вимог до програмної системи і її попереднього проектування, і закінчуючи її реалізацією, тестуванням і наступним супроводом.

Очікувані результати навчання.

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло застосовувати основи комп'ютерної інженерії для розв'язування задач синтезу веб-сервісів та програмного забезпечення на основі об'єктно-орієнтованого підходу із застосуванням фреймворку розроблення програмного забезпечення ASP.NET CORE; системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей щодо розроблення веб-сервісів та програмного забезпечення засобами об'єктно-орієнтованого програмування із фреймворку розроблення програмного забезпечення ASP.NET CORE; застосовувати знання принципів об'єктно-орієнтованого програмування із фреймворку розроблення програмного забезпечення ASP.NET CORE для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності; володіти технологією розроблення програмного забезпечення із застосуванням патернів проектування, а також технологією розроблення веб-сервісів та додатків патернів проектування із застосуванням фреймворку розроблення програмного забезпечення ASP.NET CORE.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції*	Тема практичного заняття*	Тема лабораторної роботи*	Самостійна робота студентів		
				Зміст	Год.	Література
1.	Тема 1. Основи патернів проектування. Лекція№1. Введення в патерни проектування. Класифікація патернів проектування. Вибір патернів. [1,2,4].	Практична робота №1. Введення в ASP.NET Core. Основи ASP.NET Core [1,4].	Лабораторна робота №1. Введення в ASP.NET Core. Основи ASP.NET Core [1,4].	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №1	16	[1-10]
2.	Тема 1. Основи патернів проектування. Лекція№2. Відношення між класами і об'єктами. Інтерфейси або абстрактні класи [1,2,4].				16	[1-10]
3.	Тема 2. Породжуючі патерни. Лекція№3. Фабричний метод (Factory Method). Абстрактна фабрика (Abstract Factory). [2-4]	Практична робота №2. Сервіси і Dependency Injection. Конфігурація [1-4].	Лабораторна робота №2. Сервіси і Dependency Injection. Конфігурація [1-4].	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №1. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №2	16	[1-10]
4.	Тема 2. Породжуючі патерни. Лекція№4. Сінглтон і багатопоточність.				16	[1-10]

	Прототип (Prototype). Будівельник (Builder). [2-4]					
5.	Тема 3. Патерни поведінки Лекція№5. Стратегія (Strategy). Спостерігач (Observer). Команда (Command). [3,5]	Практична робота №3. Стан додатки. Кукі. Сесії. Логування. Маршрутизація [2,6,7,10].	Лабораторна робота №3. Стан додатки. Кукі. Сесії. Логування. Маршрутизація [2,6,7,10].	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №2. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №3	16	[1-10]
6.	Тема 3. Патерни поведінки Лекція№6. Макрокоманди. Шаблонний метод (Template Method). [3,5]				16	[1-10]
7.	Тема 3. Патерни поведінки. Лекція№7. Ітератор (Iterator). Стан (State). Ланцюжок Обов'язків (Chain of responsibility). [4, 8, 9]	Практична робота №4. ASP.NET Core MVC. Контролери. Представлення. Моделі [2,6,7,10]	Лабораторна робота №4. ASP.NET Core MVC. Контролери. Представлення. Моделі [2,6,7,10]	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №3. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №4	16	[11-12]
8.	Тема 3. Патерни поведінки. Лекція№8. Інтерпретатор (Interpreter). Посередник (Mediator). Зберігач (Memento). Відвідувач (Visitor). [4, 8, 9]				16	[11-12]
9.	Тема 4. Структурні патерни Лекція№9. Декоратор (Decorator). Адаптер (Adapter). [5, 10].	Практична робота №5. Маршрутизація в ASP.NET Core MVC [1-4,10].	Лабораторна робота №5. Маршрутизація в ASP.NET Core MVC [1-4,10].	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №4. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №5	16	[11-12]
10.	Тема 4. Структурні патерни Лекція№10. Фасад (Facade).				16	

	Компоновщик (Composite). [5, 10].					
11.	Тема 4. Структурні патерни Лекція№11. Замісник (Проксі). Міст (Bridge). [3,6].	Практична робота № 6. Помічники HTML. Помічники тегів. View Component [1,9,10].	Лабораторна робота № 6. Помічники HTML. Помічники тегів. View Component [1,9,10].	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №5. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №6	16	
12.	Тема 4. Структурні патерни Лекція№12. Паттерн Пристосуванець (Flyweight). [3,6].				16	
13.	Тема 5. Принципи SOLID Лекція№13. Single Responsibility Principle (Принцип єдиних обов'язків). Open/Closed Principle (Принцип відкритості / закритості). [2,11].	Практична робота №7. Метадані та валідація моделі [1,2,6,7].	Лабораторна робота №7. Метадані та валідація моделі [1,2,6,7].	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №7. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №6.	16	
14.	Тема 5. Принципи SOLID Лекція№14. Liskov Substitution Principle (Принцип підстановки Лисків). [2,11].				16	
15.	Тема 5. Принципи SOLID Лекція№15. Interface Segregation Principle (Принцип поділу інтерфейсів). [2,11].	Практична робота №8. Робота з даними в Entity Framework в MVC [6,9,10,11]	Лабораторна робота №8. Робота з даними в Entity Framework в MVC [6,9,10,11]	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної та лабораторної робіт №7.	16	
16.	Тема 5. Принципи SOLID Лекція№16. Dependency Inversion Principle (Принцип інверсії залежностей) [2,11].				16	
17.	Тема 6. Додаткові патерни. Лекція№17. Патерн проектування Fluent Builder. [7, 12].	Підсумкове заняття	Підсумкове заняття	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту практичної та лабораторної робіт №8.	10	

Примітка: * Лекції, практичні заняття проводяться по дві години; послідовність проведення занять визначається розкладом (може не відповідати нумерованим тижням)

Політика дисципліни.

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції, лабораторні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До лабораторних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набуті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

Критерії оцінювання результатів навчання.

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 врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування перед допуском до виконання лабораторної роботи – здійснюється на їх початку; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту кожної лабораторної роботи та індивідуального завдання згідно з робочою програмою дисципліни і робочим навчальним планом.

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

Аудиторна робота		Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль (залік)
V семестр			
Лабораторні роботи:		Практичні роботи:	Оцінювання проектів
1-8		1-8	контрольна робота
БК:	0,4	0,2	0,4
			за рейтингом
			0

Примітка: БК – ваговий коефіцієнт.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

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

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Особливості ASP.NET CORE
2. Особливості створення проекту ASP.NET CORE
3. Створення контролера і представлень
4. Стилзація додатків
5. Основи контролерів
6. Методи дій і їх параметри

7. Результати дій
8. ViewResult і генерація представлень
9. Переведення і відправка кодів статусу і помилок
10. Відправка файлів в ASP.NET CORE 5
11. Контекст запиту HttpContext. Куки сесії
12. Асинхронні методи в ASP.NET CORE 5
13. Строго типізовані представлення
14. Майстер-сторінки
15. Часткові представлення
16. HTML-хелпери
17. Робота з формами
18. Строго типізовані хелпери
19. Моделі і БД
20. Підключення до бази даних
21. Шаблонові хелпери
22. Редагування моделі
23. Додавання і видалення моделі
24. Шаблони формування
25. Моделі зі складною структурою
26. Робота зі складними моделями
27. Моделі зі зв'язком багато-до-багатьох
28. Робота з моделями зі зв'язком багато-до-багатьох
29. Передача масивів і складних даних в контролер
30. Міграція баз даних
31. Створення пагінацію
32. Перевизначення шаблонів формування
33. Перевизначення шаблонів відображення і редагування
34. Фільтрація даних
35. Domain Model і View Model
36. Управління ієрархічними даними
37. Визначення маршрутів
38. Робота з маршрутами
39. Створення обмежень для маршрутів
40. Генерація вихідних адрес URL
41. Області в ASP.NET CORE 5
42. Створення власного обробника маршрутів
43. Атрибути маршрутизації
44. Маршрутизація і вкладені ресурси
45. Анотації даних для відображення властивостей
46. Основи валідації
47. Атрибути валідації
48. Валідація моделі в контролері
49. Відображення помилок валідації
50. Створення власної логіки валідації
51. Фільтри в ASP.NET CORE 5
52. Фільтри аутентифікації та авторизації
53. Фільтри винятків
54. Фільтри дій і результатів
55. Додаткові вбудовані фільтри
56. Логування винятків
57. Введення в прив'язку моделей
58. DefaultModelBinder
59. Явна прив'язка моделі
60. Постачальники значень

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни забезпечений необхідними навчально-методичними розробками в модульному середовищі.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Технічна документація ASP.NET Core Microsoft. <https://docs.microsoft.com/uk-ua/aspnet/core/?view=aspnetcore-6.0>.
2. Каплун В.А. Основи web-програмування. Теорія і практика : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / Каплун В. А., Ціхоцький М. С., Лукічов В. В. Вінниця : ВНТУ, 2023. 128 с.
3. Albahari J. C# 12.0 Pocket Reference: Instant Help for C# 12.0 Programmers 1st Edition. O'Reilly Media, 2023. 284 с. (англ)
4. Albahari J. C# 10 in a Nutshell. The Definitive Reference. O'Reilly Media, 2022. 1058 с. (англ)
5. Двірничук К. В., Вацек Д. О. Веб-програмування та веб-дизайн : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 472 с.
6. Босько В.В., Константинова Л.В., Марченко К.М., Улічев О.С. Web-програмування. Частина I (frontend) : навч. посіб. Кропивницький: ЦНТУ, 2022. 208 с.
7. Грін Дж., Стеллман Е.. Head First C#: Посібник для навчання з програмування в реальному світі за допомогою C# та .NET Core 4th Edition. O'Reilly Media, 2021. 800 с. (англ).
8. Альбахарі Дж, Йоганнсен Е. C# 8.0 in Nutshell: The Definitive Reference 1st Edition. O'Reilly Media, 2020. 1088 с. (англ).
9. Ian Griffiths. Programming C# 8.0: Build Windows, Web, and Desktop Applications 1st Edition. O'Reilly Media, 2020. 802 с. (англ)
10. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php.

Розробник:



док. філ., Мельниченко О.В.

Погоджено:



Зав. каф. КНС:

к.т.н., доцент. Засорнова І.О.