

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет інформаційних технологій і математики
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
ТЕХНОЛОГІЇ .Net
Підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки та інформаційні технології

Луцьк – 2024

Силабус освітнього компонента «Технології .Net» підготовки бакалавра, галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп'ютерні науки, за освітньою програмою Комп'ютерні науки та інформаційні технології.

Розробники: Булатецький Віталій Вікторович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки
Булатецька Леся Віталіївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Гришанович Т.О.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

протокол № 2 від 25.09.2024 р.

Завідувач

кафедри:



Гришанович Т. О.

© Булатецький В.В., 2024 р.

© Булатецька Л. В., 2024 р.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна (очна) форма навчання	Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки та інформаційні технології, освітній рівень бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 4
		Семестр 7
		Лекції 36 год.
		Лабораторні 50 год.
ІНДЗ: €		Самостійна робота 54 год.
		Консультації 10 год.
		Форма контролю: екзамен
Мова навчання українська		

II. Інформація про викладачів

ППП: Булатецький Віталій Вікторович;

Науковий ступінь: кандидат фізико математичних наук;

Вчене звання: доцент;

Посада: доцент кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки;

Контактна інформація: bulatetsky.vitaly@vnu.edu.ua

ППП: Булатецька Леся Віталіївна;

Науковий ступінь: кандидат фізико математичних наук;

Вчене звання: доцент;

Посада: доцент кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки;

Контактна інформація: bulatetska.lesya@vnu.edu.ua

Дні занять: <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

III. Опис освітнього компонента

Анотація курсу Освітній компонент «Технології .Net» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у майбутніх фахівців базових знань, вмінь та навичок використання технологій платформи .NET для розробки програмного забезпечення. .NET – це платформа з відкритим вихідним кодом для створення настільних, мобільних та веб-застосунків, які можуть працювати в будь-якій операційній системі. Система .NET включає інструменти, бібліотеки та мови, що підтримують сучасну, масштабовану і високопродуктивну розробку програмного забезпечення.

Мета вивчення освітнього компонента є формування у здобувачів вищої освіти теоретико-практичних знань, щодо сучасних підходів і методик розробки різного роду десктопних, мобільних та веб-застосунків на платформі .NET та навичок працювати в команді.

1. Результати навчання (Компетентності).

Загальні компетентності

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
 ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
 ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
 ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
 ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
 ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
 ЗК9. Здатність працювати в команді.
 ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.
 ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
 ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
 ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

- СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
 СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
 СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Програмні результати навчання

- ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.
 ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.
 ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
 ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, з застосуванням мов веб-програмування.

2. Структура освітнього компонента.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Базові поняття технології .NET. Мова C#.

Змістовий модуль 2. Розробка нативних додатків.

Змістовий модуль 3. Розробка веб-додатків за допомогою ASP.Net Core.

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лабор.	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Базові поняття технології .NET. Мова C#.						Модульна контрольна робота. Розв'язування задач /10
Тема 1. Клієнт-серверні технології. Базові поняття технології .NET. Архітектура .NET. Механізм роботи CLR. Процес керованого виконання. Середовище розробки.	7	4	2	1		
Тема 2. Система контролю версій. Git. Керування версіями у Visual Studio за допомогою Git.	4		2	2		

Тема 3. Базовий синтаксис C#. Типи даних. Умовні оператори, цикли. Робота з рядками, масивами. Перерахування. Колекції. Словники. ООП. Класи. LINQ.	14	4	6	3	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /6
Тема 4. Абстрактні класи. Інтерфейси. Перевантаження операторів. Делегати. Лямбда-вирази. Узагальнення, винятки, операції вводу/виводу файлів і потоків.	18	6	8	3	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /8
Тема 5. Модульне тестування. NUnit	6	2	2	2		Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /2
Разом за модулем 1	49	16	20	11	2	26
Змістовий модуль 2. Розробка нативних додатків.						Модульна контрольна робота. Розв'язування задач./10
Тема 6. Архітектура WPF і Декларативна мова розмітки XAML. Створення користувацького інтерфейсу.	9	2	4	3		Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /4
Тема 7. Додатки з шаблоном проектування Model View ViewModel (MVVM).	15	4	6	4	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /8
Тема 8. Створення кросплатформових додатків на .NET MAUI.	10	4	6			
Разом за модулем 2	34	10	16	7	1	22
Змістовий модуль 3. Розробка веб-додатків за допомогою ASP.Net Core.						Модульна контрольна робота. Розв'язування задач./10
Тема 9. Шаблон Model View Controller (MVC). Типи проектів. Структура проектів. Функції системи маршрутизації. Шаплони URL-адреси. Створення областей.	7	2	2	2	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /2
Тема 10. Основи синтаксису Razor. Файл _Layout.cshtml. Використання файлу _ViewStart.cshtml. Створення та використання секцій. Групування та мінімізація статичних ресурсів ASP.Net. Core	10	2	4	4		Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /5
Тема 11. Контролери і дії. Базові типи, що використовуються під час створення контролерів. Властивості для отримання даних із контексту запиту. Способи передачі даних з контролера у представлення. Відповіді від контролера. Класи, наслідування від ActionResult.	13	2	4	6	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування /5
Тема 12. Модель. Entity Framework при роботі із базами даних	16	4	4	8		
Разом за модулем 3	46	10	14	20	2	22
Види підсумкових робіт						Бал
ІНДЗ «Командний проект»	21			16	5	Робота в групах, дискусія, захист проєкту / 30
Всього годин/Балів	150	36	50	54	10	100 балів

5. Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Підготовка до лабораторних робіт	18
2	Робота над ІНДЗ	16
3	Підготовка до контрольних робіт. Опрацювання теоретичного матеріалу.	20
	Разом	54

IV. Політика оцінювання

Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату

(відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно, а результати раніше зданих робіт анулюються і виконуються повторно у порядку визначеному викладачем. При цьому викладач залишає за собою право змінити завдання.

Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту, можливе інше (додаткове) джерело комунікації, визначене викладачем для більш оперативного зв'язку зі студентами.

Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульних контрольних робіт відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо оскарження оцінки. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку згідно «Положення про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у Волинському національному університеті імені Лесі Українки»

Політика щодо відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу та деканом факультету.

Визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній освіті. Порядок визнання результатів навчання для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів, набутих у: формальній освіті (академічна мобільність студентів на території України чи поза її межами, для студентів, які переводяться, поновлюються з інших ЗВО (вітчизняних чи іноземних); неформальній та/або інформальній освіті здійснюється згідно «ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки».

V. Підсумковий контроль

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (нараховується за якісне виконання лабораторних робіт) та підсумковий модульний контроль (нараховується за виконання модульних контрольних робіт, тестових робіт та індивідуальних робіт). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи, тестові завдання, індивідуальні завдання і складає 60 балів.

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 75 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання іспиту. В іншому випадку студент складає іспит; максимальна кількість балів, яку можна отримати на іспиті – 60 балів при цьому бали за підсумковий модульний контроль анулюються. Екзамен проходить в усній формі. Оцінка за семестр у випадку складання іспиту є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час іспиту.

Питання, які виносяться на екзамен

1. Клієнт-серверна архітектура
2. Базові поняття технології .NET.
3. Архітектура .NET.
4. Механізм роботи CLR.
5. Процес керованого виконання.

6. Система контролю версій. Git. Керування версіями у Visual Studio за допомогою Git.
7. Базовий синтаксис C#. Типи даних. Ключові слова. Літерали. Приведення типів.
8. Керуючі структури: умовні оператори, цикли.
9. Робота з рядками, масивами, маніпуляції з рядками.
10. Перерахування. Колекції. Словники.
11. LINQ.
12. ООП. Класи. Робота з об'єктами, конструктори.
13. Дані та методи в класах. Інкапсуляція. Статичні методи.
14. Вкладені класи. Відношення в класах.
15. Наслідування. Поліморфізм.
16. Абстрактні класи.
17. Інтерфейси.
18. Перевантаження операторів.
19. Делегати. Лямбда-вирази.
20. Узагальнення, винятки.
21. операції вводу/виводу файлів і потоків.
22. Модульне тестування. NUnit
23. Архітектура WPF і Xamarin.
24. Розробка додатків Windows на WPF.
25. Декларативна мова розмітки XAML.
26. Шаблон проектування Model View ViewModel (MVVM).
27. Розробка кросплатформних додатків.
28. Шаблон Model View Controller (MVC).
29. Основи синтаксису Razor.
30. Базові типи, що використовуються під час створення контролерів.
31. Способи передачі даних з контролера у представлення. Відповіді від контролера.
32. Класи, наслідування від ActionResult.
33. Модель. Entity Framework при роботі із базами даних

Екзаменаційні білети складаються з комплексних завдань, трьох типів:

1. тестові завдання, 20 запитань по 1 балу, всього 20 балів. (тестові завдання охоплюють всі теми змістових модулів.
2. Комплексне практичне завдання, всього 30 балів. (Завдання готуються на основі завдань до лабораторних робіт та охоплюють всі теми лабораторних.
3. Одне теоретичне запитання 10 балів за повну відповідь. (Охоплені всі теоретичні запитання, які не увійшли до тем лабораторних робіт).

VI. Шкала оцінювання

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. .NET documentation URL: <https://docs.microsoft.com/dotnet/> (дата звернення: 03.09.2024).

2. Система контролю версіями Git : методичні рекомендації до організації виконання лабораторних робіт з освітнього компонента «Технології платформи .Net» / Укл: Л. В. Булатецька, В. В. Булатецький. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 35 с. Електронні текстові дані (1 файл: 4,21 МБ). URI : <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/21452>
3. Базові поняття .Net: Конспект лекцій. / укладачі: В. В. Булатецький, Л. В. Булатецька; ВНУ ім. Лесі Українки. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. – 37 с.
4. Head First. Патерни проектування / Е. Фрімен та ін. Київ : Фабула, 2020. 672 с.
5. Патерни/шаблони проектування. *Refactoring and Design Patterns*. URL: <https://refactoring.guru/uk/design-patterns> (дата звернення: 03.09.2024).
6. Baptista G., Abbruzzese F. Software Architecture with C# 10 and .NET 6 Packt Publishing, 2022. 410 p.
7. Lock A. ASP.NET Core in Action, Second Edition. Manning Publications, 2021. 832 p.
8. EF Core with MVC - Overview | ef-core-with-mvc Tutorial. *Learn programming languages with books and examples*. URL: <https://riptutorial.com/ef-core-with-mvc/learn/100000/overview> (дата звернення: 03.09.2024).
9. Halvorsen Hans-Petter. Web Programming – ASP.NET Core. 2021. 264 p. URL: <https://www.halvorsen.blog/>(дата звернення: 03.09.2024).
10. Bipin J. Beginning Database Programming Using ASP.NET Core 3: With MVC, Razor Pages, Web API, jQuery, Angular, SQL Server, and NoSQL. Berkley, United States: Apress, 2019. 481 с. URL: <https://dokumen.pub/beginning-database-programming-using-aspnet-core-3-with-mvc-razor-pages-web-api-jquery-angular-sql-server-and-nosql-1st-ed-978-1-4842-5508-7-978-1-4842-5509-4.html> (дата звернення: 03.09.2024).