

# АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



## ДИСЦИПЛІНА

### ВІЛЬНОГО ВИБОРУ

#### З КАФЕДРАЛЬНОГО КАТАЛОГУ

## «Розподілені .NET-застосунки, веб- та хмарні сервіси»

|   |   |
|---|---|
| Відеозвернення:   | <a href="https://lnk.ua/I6cH7H2sh">https://lnk.ua/I6cH7H2sh</a>   |
| Мова викладання:  | Українська  |
| Кількість студентів, які можуть вивчати дисципліну (мінімальна - максимальна):  | 25-100 ст.  |
| Семестр, в якому викладається:  | 7   |
| Окрім спеціальностей / ОП (за необхідності)   | -   |
| Для спеціальностей/ОП (за необхідності)   | <b>121 Інженерія програмного забезпечення</b>   |
| Кількість кредитів ЄКТС / академічних годин (вказати окремо лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота тощо) | 3<br>90 год. (18 год. лекцій, 24 год. лабораторних занять, 48 год. самостійної роботи), заочна форма (2 год. лекцій, 10 лабораторних занять, 78 год. самостійна робота)   |
| Форма підсумкового контролю та наявність індивідуальних завдань:  | диференційований залік  |
| Кафедра, що забезпечує викладання:  | Інженерія програмного забезпечення  |
| Викладач (викладачі), окремо за видами навантаження:  | Лекції: Мельник Віталій Дмитрович, к.т.н., доцент<br>Лабораторні:<br>Мельник Віталій Дмитрович к.т.н., доцент;<br>Козак Олексій Федорович, кандидат технічних наук, старший викладач.   |
| Пререквізити:   | Попередніх вимог для вивчення дисципліни немає. Перевагою буде наявність в здобувача знань основ програмування та алгоритмічного мислення.  |
| Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:   | <ul style="list-style-type: none"><li>- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</li><li>- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;</li><li>- здатність аналізувати предметні області, ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги;</li><li>- здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем;</li><li>- знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення;</li><li>- уміти вибирати та використовувати відповідні задачі та методологію створення програмного забезпечення.</li></ul> |
| Особливості навчання на курсі:  | Практично-орієнтована дисципліна. Теорія – у мінімально-необхідному обсягу, більшість завдань організовано для реалізації практичного проекту.  |
| Матеріально-технічне забезпечення:  | Мультимедійні лекційні аудиторії 1102, А-11, А-12, А-13, А-14, оснащені проектором, медіаплеєром, динаміками та екраном. Комп'ютерні класи (1418, 1419) з сучасним програмним забезпеченням для доступу до веб-ресурсів університету та кафедри та дистанційного навчання.<br>Програмне забезпечення - .NET Framework, .Visual Studio Code.   |
| Посилання на ЕНК на платформі Moodle (dn.nung.edu.ua):  | <a href="https://lnk.ua/VzOxFI1TH">https://lnk.ua/VzOxFI1TH</a>   |
| Посилання на інші матеріали за дисципліною (за наявності):  | <ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/">https://azure.microsoft.com/en-us/</a></li><li>– <a href="https://visualstudio.microsoft.com/">https://visualstudio.microsoft.com/</a></li><li>– <a href="https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/core/runtime-config/">https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/core/runtime-config/</a></li><li>– <a href="https://drawio-app.com/tutorials/">https://drawio-app.com/tutorials/</a></li></ul>   |

- <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/>
- <https://asana.com/guide/get-started/begin/quick-start>

Мета навчальної дисципліни «Розподілені .NET застосунки, веб – та хмарні сервіси» – сформувати у здобувачів цілісне уявлення про сучасну екосистему .NET та отримати знання з проектування й реалізації настільних, веб- та хмарних компонентів розподілених інформаційних систем із використанням інструментів платформи Microsoft .NET.

**Основні завдання курсу:**

- набуття знань, опанування концепцій та підходів до розроблення клієнтських і серверних .NET-застосунків (desktop, web, API) із залученням MS .NET Framework, .NET Core, Entity Framework, Windows Forms, ASP.NET Web API та суміжних технологій;
- засвоєння принципів побудови MVC-/модульних веб-застосунків на базі ASP.NET MVC / ASP.NET Core, аналіз типових архітектурних рішень, сильних сторін і обмежень цих підходів у контексті розподілених систем.

**Перелік тем теоретичного курсу:**

- платформа «MS .NET Framework» та екосистема .NET: загальна характеристика, архітектурні особливості, модель виконання керованого коду;
- єдина система типізації «Microsoft .NET» (Common Type System, CTS) та її роль у міжмовній сумісності;
- архітектурні підходи у «Microsoft .NET»: збірки, керований і некерований код, моделі розгортання .NET-застосунків у локальному середовищі.
- архітектурні підходи у «Microsoft Cloud»: використання сервісів Microsoft Azure (App Service, Functions, контейнеризація, хмарні БД) для розгортання, масштабування та інтеграції розподілених .NET-застосунків у хмарному середовищі.
- підходи до проектування .NET-застосунків: рівні, багаторівнева (шарова) структура, використання бібліотек платформи та мови C# для реалізації прикладних рішень;
- розроблення користувацьких інтерфейсів та реалізація прикладної логіки в настільних .NET-застосунках; моделювання доменних сутностей;
- ASP.NET Core MVC як основа для створення веб-інтерфейсів та HTTP-API: структура проекту, маршрутизація, контролери, представлення;
- доступ до даних у .NET-застосунках: використання ADO.NET, інтеграція зі сховищами даних, побудова REST-орієнтованих веб- та хмарних сервісів, особливості функціонування у розподіленому середовищі.

**Перелік тем лабораторних робіт:**

1. Проектування предметної області та доменної моделі .NET-застосунку (C#, класи, зв'язки, CTS)
2. Реалізація десктопного .NET-клієнта для предметної області проекту (Windows Forms / WPF)
3. Проектування та створення багат шарового .NET-застосунку: розділення на рівні домену, сервісів і доступу до даних
4. Розроблення веб-інтерфейсу проекту на ASP.NET Core MVC: маршрутизація, контролери, представлення
5. Створення REST-API для предметної області проекту (ASP.NET Web API / ASP.NET Core Web API)
6. Інтеграція .NET-застосунку зі сховищем даних: проектування структури БД, доступ до даних через ADO.NET / Entity Framework
7. Розгортання та тестування .NET-застосунку у хмарному середовищі (Microsoft Azure): веб-сервіси, API та бази даних.

Стислий опис дисципліни, в тому числі перелік тем теоретичного курсу, практичних та лабораторних занять, семінарів тощо: