


**Силабус навчальної дисципліни  
«Основи Backend програмування»  
Освітньо-професійна програма: ІТ-Дизайн  
Спеціальність: 022 Дизайн  
Галузь знань: 02 Мистецтво**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Професійно-орієнтована навчальна дисципліна
<b>Курс</b>	3 (третій)
<b>Семестр</b>	6 (шостий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	4 кредити/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Метою навчальної дисципліни є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють основами розробки backend-систем, ключовими технологіями та поняттями, необхідними для створення ефективних та масштабованих веб-додатків.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Вивчення навчальної дисципліни «Основи Backend програмування» є окремою ланкою та розширенням спеціалізації WEB-програмування до Full-stack розробки, що надає здобувачам можливості із створення серверних додатків.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<p>Дисципліна сприяє набуттю навичок у наступних напрямках:</p> <p><b>Створення серверних додатків:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Можливість розробляти серверні частини веб-додатків, що визначає їхню функціональність та взаємодію з базами даних.</li> </ul> <p><b>Архітектурні вирішення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Розуміння та застосування архітектурних патернів для створення масштабованих та ефективних систем.</li> </ul> <p><b>Взаємодія з базами даних:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Робота з різними типами баз даних для збереження та керування даними в додатках.</li> </ul> <p><b>Взаємодія зі сторонніми сервісами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Інтеграція зі сторонніми API та сервісами, що розширює можливості веб-додатків.</li> </ul> <p><b>Безпека та автентифікація:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Забезпечення захисту від атак та розробка систем автентифікації для забезпечення безпеки даних та ресурсів.</li> </ul> <p><b>Оптимізація та масштабування:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Розробка ефективного коду та вивчення методів масштабування для забезпечення оптимальної продуктивності додатків.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<p>Набутими знаннями та уміннями студент зможе користуватися, як для продовження навчання, так і в самостійній професійній діяльності, набувши таких компетентностей:</p> <p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;</p> <p>ФК 10. Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності (за спеціалізаціями);</p>

	ПРН 17. Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності (за спеціалізаціями).
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b>  <b>Теми:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Вступ до Backend програмування.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Протоколи TCP-IP, HTTP.</li> <li>○ Маршрутизація WEB. Шлюз, хост, домен.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Вступ до Node.js</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Знайомство з платформою Node.js та її відмінностями від традиційних серверних рішень.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Асинхронність та події в Node.js</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Розуміння асинхронного програмування;</li> <li>○ Використання подій для обробки асинхронних операцій.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Модульна система Node.js та пакетний менеджер npm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Використання та створення модулів в Node.js;</li> <li>○ Управління залежностями за допомогою npm.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Робота з HTTP та Express.js</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Створення базового веб-сервера на Node.js;</li> <li>○ Використання фреймворку Express.js для створення RESTful API.</li> </ul> </li> <li>6. <b>Взаємодія з базами даних: MongoDB та Mongoose</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ознайомлення з нереляційною базою даних MongoDB;</li> <li>○ Використання Mongoose для моделювання та взаємодії з даними.</li> </ul> </li> <li>7. <b>Middleware та обробка запитів</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Реалізація middleware для обробки запитів;</li> <li>○ Обробка та валідація даних з клієнта.</li> </ul> </li> <li>8. <b>Аутентифікація та авторизація в Node.js</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Впровадження системи аутентифікації з використанням Passport.js;</li> <li>○ Керування правами доступу та авторизацією користувачів.</li> </ul> </li> <li>9. <b>Тестування та налагодження в Node.js</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Засоби для тестування коду на Node.js;</li> <li>○ Використання інструментів для відлагодження коду.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні роботи, домашні завдання  <b>Методи навчання:</b> комплексні.  <b>Форми навчання:</b> денна, дистанційна.</p>
<b>Пререквізити</b>	Дисципліна базується на знаннях з Основ програмування, Основ WEB-програмування, Технологій JavaScript, Комп'ютерних мереж, Баз даних, Архітектури комп'ютерних систем.
<b>Пореквізити</b>	За результатами вивчення дисципліни здобувач може застосовувати отримані навички при розробці backend вебзастосунків на базі платформи Node.JS та продовжити спеціалізацію у дисциплінах: Алгоритми та структури даних; Емпіричні методи програмної інженерії; Моделювання та аналіз програмного забезпечення; Якість програмного забезпечення та тестування; Системний аналіз.
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dean J. Web programming with HTML5, CSS, and JavaScript. Jones &amp; Bartlett Learning, 2019.</li> <li>• Kiessling M. The Node Craftsman Book. An advanced Node.js tutorial. Leanpub, 2015.</li> <li>• Satheesh M., D'mello B.-J., Krol J. Web Development with MongoDB and NodeJS. Second Edition. Packt Publishing Ltd, 2015.</li> </ul>

	• REST: From Research to Practice. Editors: Pautasso C., Wilde E. Springer Science+Business Media, LLC 2011.
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Комп'ютерний клас, проектор, програмне забезпечення (VSCode, Node.js, Mongoose)
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	1 семестр – диф. залік Виконання практичних завдань на ПК.
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерних технологій дизайну і графіки
<b>Факультет</b>	Архітектури, будівництва та дизайну
<b>Викладач(и)</b>	 <p><b>ІВАНИШИН ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ</b>  Посада: старший викладач  Тел.: (050) 164-10-08  E-mail: <a href="mailto:volodymyr.ivanyshyn@npp.nau.edu.ua">volodymyr.ivanyshyn@npp.nau.edu.ua</a>  Робоче місце: 3.517, 3.521,526,527</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	Google Classroom: <a href="https://classroom.google.com/c/NjYxMDQ1MDU2OTU3?cjc=mmgui2c">https://classroom.google.com/c/NjYxMDQ1MDU2OTU3?cjc=mmgui2c</a>

Розробник:

В.В. Іванишин