

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. М.Ю.ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА
ФІНАНСІВ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інженерного навчально-наукового
інституту ЗНУ ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

_____ Н.Г. Метеленко
(підпис) (ініціали та прізвище)
« _____ » _____ 2022 р.

ТРЕНІНГ-КУРС «ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ СЕРВЕРНИХ ДОДАТКІВ»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістра
очної (денної) форми здобуття освіти
спеціальності **051 Економіка**
освітньо-професійна програма «Інформаційна економіка»

Укладач Клопов І. О. доктор економічних наук, доцент, професор кафедри
інформаційної економіки, підприємництва та фінансів

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри інформаційної
економіки, підприємництва та фінансів

Протокол № від “ ” _____ 2022 р.
Завідувач кафедри

_____ **О.О. Шапуров**
(підпис) (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
Інженерного навчально-наукового
інституту ЗНУ ім. Ю.М. Потебні ЗНУ
Протокол № від “ ” _____ 2022 р.
Голова науково-методичної ради
Інженерного навчально-наукового
інституту ЗНУ ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

Погоджено
з навчально-методичним відділом

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

2022 рік

1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 05 "Соціальні та поведінкові науки"	Кількість кредитів – 4	Вибіркова	
		Цикл дисциплін Професійної підготовки спеціальності	
Спеціальність 051 "Економіка"	Загальна кількість годин – 120	Семестр:	
		3 -й	3 -й
Освітньо-професійна програма «Інформаційна економіка»	Змістових модулів – 6	Лекції	
		12 год.	-
		Лабораторні	
Рівень вищої освіти: магістерський	Кількість поточних контрольних заходів – 12	20 год.	-
		Самостійна робота	
		88 год.	-
		Вид підсумкового семестрового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є навчити студентів самостійно проектувати та реалізовувати додатки різної складності за допомогою Node.js з використанням структурно-модульного методу програмування.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є вивчення принципів використання платформи Node.js та засвоєння практичних аспектів побудови базових алгоритмів та програм різного рівня складності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
<p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК1. Здатність критично мислити та генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК5. Здатність працювати у команді.</p>	<p>Методи:</p> <p>Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми).</p> <p>Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником).</p> <p>Практичні методи (творчі завдання, контрольні, складання схем і алгоритмів).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p> <p>СК3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем і завдань, робити на їх основі обґрунтовані висновки.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.</p> <p>СК12. Здатність визначати потреби економічних агентів у нових цифрових сервісах, створювати та керувати проектами інформатизації бізнес-процесів, перевіряти та інтерпретувати отримані результати.</p> <p>СК14. Здатність володіти прийомами і навичками колективної роботи над проектами інформатизації діяльності економічних агентів.</p>	<p>Методи:</p> <p>Дослідницький (самостійна робота, проекти).</p> <p>Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Практичні методи (творчі завдання, контрольні, складання схем і алгоритмів).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).</p> <p>Контрольні заходи:</p> <p>– теоретичне тестування за змістовим модулем.</p>

<p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПРН1. Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем (у т.ч. на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові).</p> <p>ПРН4. Розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень.</p> <p>ПРН9. Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.</p> <p>ПРН11. Визначати та критично оцінювати стан і тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.</p> <p>ПРН17. Розробляти та супроводжувати користувальницькі інтерфейси та серверні застосунки інформаційно-аналітичних систем і цифрових сервісів економічних агентів для видобування, опрацювання та зберігання даних.</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, лабораторно-практичний). Самостійно-пошукові методи (індивідуальна робота, практична робота).</p> <p>Контрольні заходи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – захист індивідуальних лабораторних робіт; – теоретичне тестування за змістовим модулем. – залік.
---	--

Міждисциплінарні зв'язки. Вивчення навчальної дисципліни Тренінг-курс «Технології розробки серверних додатків» є логічним продовженням курсу «Архітектура сучасних Web – сервісів». Набуті при вивченні даного курсу знання необхідні для подальшої дослідницької діяльності в інформаційній економіці та інших галузях науки та техніки.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 *Основи роботи з NODE*

Загальна характеристика програмного середовища NODE. Встановлення програмного середовища. Перевірка працездатності встановленого продукту. Взаємодія NODE із браузерами користувачів.

Змістовий модуль 2 *Основи роботи із фреймворком Express*

Загальна характеристика середовища розробки Express. Перевірка працездатності менеджера пакетів NPM. Файл package.json. Формування залежностей проекту. Встановлення середовища Express. Імпорт системних модулів а також модулів проміжного програмного забезпечення та створення обробників маршрутів в Express. Управління статичними файлами.

Змістовий модуль 3 *Основи роботи із базою даних MongoDB*

Завантаження відкритого інсталятора MongoDB (категорія community). Інсталяція MongoDB. Запуск MongoDB та підключення її робочого каталогу. Встановлення драйвера MongoDB в середовищі Express. Тестове підключення MongoDB в середовищі Express.

Змістовий модуль 4 CRUD система на основі Express

Загальна структура найпростішої CRUD системи. Загальна структура домашньої сторінки. Структура базового відношення проекту. Подання базових сторінок проекту в шаблонізаторі EJS. Шаблон подань проекту. Засоби запуску CRUD системи.

Змістовий модуль 5 Формування загальної структури проекту

Вибір напрямку, об'єкта та предмета дослідження. Збір інформації про базові напрацювання щодо предмету дослідження та його мало досліджені аспекти. Постановка задачі дослідження. Система базових відношень проекту. DFD пропонованої інформаційної системи. Ієрархічна ER діаграма бази даних інформаційної системи.

Змістовий модуль 6 Використання API

Загальна структура API. Формування роутера для запуску функцій обробки запитів користувача. Основи побудови контроллерів для обробки запитів користувача. Побудова сервера для діалогу із користувачем API. Робота з Google API.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години						Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин		Лекційні заняття, год		Лабораторні роботи, год		о/д ф.	з/дист ф.	Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів
				о/д ф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	15	5	-	2	-	3	-	10	-	5	5	10
2	15	5	-	2	-	3	-	10	-	5	5	10
3	15	5	-	2	-	3	-	10	-	5	5	10
4	15	5	-	2	-	3	-	10	-	5	5	10
5	15	6	-	2	-	4	-	9	-	5	5	10
6	15	6	-	2	-	4	-	9	-	5	5	10
Усього за змістові модулі	90	32	-	12	-	20	-	58	-	30	30	60
Підсумковий семестровий контроль залік	30									20	20	40
Загалом	120									100		

5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	2	3	4
1	<i>Тема №1. Основи роботи з NODE</i> Загальна характеристика програмного середовища NODE. Встановлення програмного середовища. Перевірка працездатності встановленого продукту. Взаємодія NODE із браузером користувачів.	2	-
2	<i>Тема №2. Основи роботи із фреймворком Express</i> Загальна характеристика середовища розробки Express. Перевірка працездатності менеджера пакетів NPM. Файл package.json. Формування залежностей проекту. Встановлення середовища Express. Імпорт системних	2	-

	модулів а також модулів проміжного програмного забезпечення та створення обробників маршрутів в Express. Управління статичними файлами.		
3	<i>Тема №3. Основи роботи із базою даних MongoDB</i> Завантаження відкритого інсталятора MongoDB (категорія community). Інсталяція MongoDB. Запуск MongoDB та підключення її робочого каталогу. Встановлення драйвера MongoDB в середовищі Express. Тестове підключення MongoDB в середовищі Express.	2	-
4	<i>Тема №4. CRUD система на основі Express</i> Загальна структура найпростішої CRUD системи. Загальна структура домашньої сторінки. Структура базового відношення проекту. Подання базових сторінок проекту в шаблонізаторі EJS. Шаблон подань проекту. Засоби запуску CRUD системи.	2	-
5	<i>Тема №5. Формування загальної структури проекту</i> Вибір напрямку, об'єкта та предмета дослідження. Збір інформації про базові напрацювання щодо предмету дослідження та його мало досліджені аспекти. Постановка задачі дослідження. Система базових відношень проекту. DFD пропонуваної інформаційної системи. Ієрархічна ER діаграма бази даних інформаційної системи.	2	-
6	<i>Тема №6. Використання API</i> Загальна структура API. Формування роутера для запуску функцій обробки запитів користувача. Основи побудови контролерів для обробки запитів користувача. Побудова сервера для діалогу із користувачем API. Робота з Google API.	2	-
Разом		12	-

6. Теми лабораторних робіт

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	о/д ф.
1	2	3	4
1	<i>Лабораторна робота №1. Основи роботи з NODE</i>	3	-
2	<i>Лабораторна робота №2. Основи роботи із фреймворком Express</i>	3	-
3	<i>Лабораторна робота №3. Основи роботи із базою даних MongoDB</i>	3	-
4	<i>Лабораторна робота №4. CRUD система на основі Express</i>	3	-
5	<i>Лабораторна робота №5. Формування загальної структури проекту</i>	4	-
6	<i>Лабораторна робота №6. Використання API</i>	4	-
Разом		20	-

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Види поточних контрольних заходів	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
1	Тест 1	Питання для підготовки: Загальна характеристика програмного середовища NODE. Встановлення програмного середовища. Перевірка працездатності встановленого продукту. Взаємодія NODE із браузерами користувачів.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 1	Вимоги до виконання та оформлення: Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Усього за ЗМ 1	2			10
2	Тест 2	Питання для підготовки: Загальна характеристика середовища розробки Express. Перевірка працездатності менеджера пакетів NPM. Файл package.json. Формування залежностей проекту. Встановлення середовища Express. Імпорт системних модулів а також модулів проміжного програмного забезпечення та створення обробників маршрутів в Express. Управління статичними файлами.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 2	Вимоги до виконання та оформлення: Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5

Усього за ЗМ 2	2			10
3	Тест 3	Питання для підготовки: Завантаження відкритого інсталятора MongoDB (категорія community). Інсталяція MongoDB. Запуск MongoDB та підключення її робочого каталогу. Встановлення драйвера MongoDB в середовищі Express. Тестове підключення MongoDB в середовищі Express.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 3	Вимоги до виконання та оформлення: Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Усього за ЗМ 3	2			10
4	Тест 4	Питання для підготовки: Загальна структура найпростішої CRUD системи. Загальна структура домашньої сторінки. Структура базового відношення проекту. Подання базових сторінок проекту в шаблонізаторі EJS. Шаблон подань проекту. Засоби запуску CRUD системи.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 4	Вимоги до виконання та оформлення: Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Усього за ЗМ 4	2			10
5	Тест 5	Питання для підготовки: Вибір напрямку, об'єкта та предмета дослідження. Збір інформації про базові	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно.	5

		напрацювання щодо предмету дослідження та його мало досліджені аспекти. Постановка задачі дослідження. Система базових відношень проекту. DFD пропонуваної інформаційної системи. Ієрархічна ER діаграма бази даних інформаційної системи.	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	
	Лабораторна робота 5	Вимоги до виконання та оформлення: Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Усього за ЗМ 5	2			8
6	Тест 6	Питання для підготовки: Загальна структура API. Формування роутера для запуску функцій обробки запитів користувача. Основи побудови контроллерів для обробки запитів користувача. Побудова сервера для діалогу із користувачем API. Робота з Google API.	Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 6	Вимоги до виконання та оформлення: Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Усього за ЗМ 6	2			10
Усього за змістові модулі	12			60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Залік	Тестування	Питання для підготовки: див. питання до ЗМ 1–6 у таблиці 7. Тестування передбачає обмежену у часі (40 хвилин) відповідь на теоретичні питання. У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 20. Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	20
	Розв'язання задачі	Підсумкове практичне завдання	Задача складається з 2 практичних завдань, за кожне з яких студент може отримати до 10 балів, з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	20
Усього за підсумковий семестровий контроль	2			40

9. Рекомендована література

Основна:

1. Робсон Е., Фрімен Е. Head First. Програмування на JavaScript. К.: Фабула, 2022. 690 с.
2. Craig Buckler Node.js: Novice to Ninja. SitePoint, 2022. 410 p.
3. Nabendu Biswas MERN Projects for Beginners: Create Five Social Web Apps Using MongoDB, Express.js, React, and Node. Apress. 2021. 296 p.

Додаткова:

1. Brown Ethan. Web Development with Node and Express PDF, O'Reilly Media, 2013. 330 p.
2. Cantelon M. et al. Node.js in Action (+ source code) PDF, Manning Publications Co., 2013. 417 p.
3. Howard D. Node.js for PHP Developers, O'Reilly, 2012. 269 p.
4. Ihrig C.J. Pro Node.js for Developers, Apress, 2013. 350 p.
5. Робсон Е., Фрімен Е. Head First. Патерни проєктування. Легкий для сприйняття довідник. К.: Фабула, 2020. 672 с.
6. Мартін Р. Чиста архітектура. Мистецтво розроблення програмного забезпечення. Фабула, 2020. 368 с.

Інформаційні ресурси:

1. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL:
<http://library.znu.edu.ua/>
2. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL:
<https://moodle.znu.edu.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL:
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Доповнення та зміни до робочої програми навчальної дисципліни

« _____ »
(назва)

Протокол засідання кафедри (дата та номер)	Внесені зміни	Підпис завідувача кафедри, дата