

# СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

## «Серверна розробка на основі Node.js»

122 Комп'ютерні науки

[ОКР «магістр», 2023-2024 н.р.]

Вибіркова дисципліна

Інформація про викладачів

### Викладач



Слободянюк

Олександр Васильович,

кандидат технічних наук, старший викладач

### Контактні дані викладача

Адреса: 32300, вул. Симона Петлюри 1, каб. 24

Email: [slobodyanyuk.olexandr@kpnu.edu.ua](mailto:slobodyanyuk.olexandr@kpnu.edu.ua)

Роб. тел: +38 (068) 746 33 28

Профайл Консультації: <https://bit.ly/3pMXy1>:

### Загальна інформація про курс

#### Мова викладання

Українська

#### Опис

Дисципліна «Серверна розробка на основі Node.js» належить до переліку вибірових компонент за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки». Вона забезпечує формування у студентів професійноорієнтованих компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння основних принципів та базових концепцій об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язування складних задач професійній діяльності. Силабус навчальної дисципліни «Серверна розробка на основі Node.js» складений відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» підготовки бакалаврів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Курс «Серверна розробка на основі Node.js» належить до дисциплін професійної підготовки.

Тип дисципліни: дисципліна вільного вибору студентів.

## Мета та завдання курсу

Метою дисципліни «Серверна розробка на основі Node.js» є засвоєння необхідних знань з основ програмування мовою Javascript, а також формування практичних навичок щодо розробки якісних вебресурсів.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни «Серверна розробка на основі Node.js» є формування базових знань в області: теоретичних та практичних знань та навичок з JS, отримання практичних навичок з розробки веб-ресурсів.

## Формат курсу

Стандартний очний навчальний курс.

## Очікувані результати навчання (з урахуванням soft skills)

### *Інтегральні компетентності:*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### *Загальні компетентності:*

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність працювати в команді.

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.*

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. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника (програмні проекти, самостійна робота)

### *Програмні компетентності.*

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.

Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.

## Сторінки курсу у LMS

Moodle: <https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=9624>

Розклад занять <https://cs.kpnu.edu.ua/rozklad-navchalnykh-zaniat/>

## Аудиторія, години консультацій

Корпус №3, каб. 29

## Зміст курсу

### Обсяг курсу

Кількість кредитів ЄКТС: 4

Загальний обсяг годин: 120 год

Кількість годин навчальних занять: 40 год

Лекційні заняття: 12 год

Лабораторні заняття: 28 год

### Структура курсу

| К-кість год. | Тема заняття                                 | Форма заняття | Матеріали   | Завдання                                   | Вага оцінки (балів) | Термін виконання                           |
|--------------|----------------------------------------------|---------------|-------------|--------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|
| 2            | Тема 1. Вступ до Node.js                     | Лекція        | Презентація | Ознайомитись із рекомендованою літературою | Не оцінюється       | Відповідно навчального розкладу факультету |
| 2            | Тема 2. Робота із сервером на Node.js        | Лекція        | Презентація | Ознайомитись із рекомендованою літературою | Не оцінюється       | Відповідно навчального розкладу факультету |
| 2            | Тема 3. Основи роботи із фреймворком Express | Лекція        | Презентація | Ознайомитись із рекомендованою літературою | Не оцінюється       | Відповідно навчального розкладу факультету |
| 2            | Тема 4. Тестування застосунків               | Лекція        | Презентація | Ознайомитись із рекомендованою літературою | Не оцінюється       | Відповідно навчального розкладу факультету |
| 2            | Тема 5. Node.js і MongoDB                    | Лекція        | Презентація | Ознайомитись із рекомендованою літературою | Не оцінюється       | Відповідно навчального розкладу факультету |
| 2            | Тема 6. Паттерн MVC                          | Лекція        | Презентація | Ознайомитись із рекомендованою літературою | Не оцінюється       | Відповідно навчального розкладу факультету |

| К-кість год. | Тема заняття                          | Форма заняття      | Матеріали                                       | Завдання                                                           | Вага оцінки (балів)                                                                                       | Термін виконання                                       |
|--------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 4            | Лабораторна робота 01. Основи Node.js | Лабораторна робота | Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS | Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях | Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою | За п'ять днів до дати проведення семестрового екзамену |
| 4            | Лабораторна робота 02. Модулі.        | Лабораторна робота | Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS | Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях | Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою | За п'ять днів до дати проведення семестрового екзамену |
| 4            | Лабораторна робота 03. Модуль HTTP.   | Лабораторна робота | Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS | Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях | Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою | За п'ять днів до дати проведення семестрового екзамену |
| 4            | Лабораторна робота 04. Обробка подій  | Лабораторна робота | Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS | Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях | Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою | За п'ять днів до дати проведення семестрового екзамену |
| 4            | Лабораторна робота 05. Робота з MySQL | Лабораторна робота | Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS | Виконати усі завдання, що запропоновані у методичних рекомендаціях | Робота студентів на навчальних заняттях, а також виконувані ними завдання оцінюються за 12-бальною шкалою | За п'ять днів до дати проведення семестрового екзамену |

| К-кість<br>год. | Тема заняття                               | Форма заняття         | Матеріали                                                | Завдання                                                                       | Вага оцінки (балів)                                                                                                          | Термін виконання                                             |
|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 4               | Лабораторна робота 06.<br>Робота з MongoDB | Лабораторна<br>робота | Методичні<br>рекомендації на<br>сторінках курсу у<br>LMS | Виконати усі<br>завдання, що<br>запропоновані у<br>методичних<br>рекомендаціях | Робота студентів на<br>навчальних<br>заняттях, а також<br>виконувані ними<br>завдання<br>оцінюються за 12-<br>бальною шкалою | За п'ять днів до дати<br>проведення<br>семестрового екзамєну |
| 4               | Лабораторна робота 07.<br>Робота з файлами | Лабораторна<br>робота | Методичні<br>рекомендації на<br>сторінках курсу у<br>LMS | Виконати усі<br>завдання, що<br>запропоновані у<br>методичних<br>рекомендаціях | Робота студентів на<br>навчальних<br>заняттях, а також<br>виконувані ними<br>завдання<br>оцінюються за 12-<br>бальною шкалою | За п'ять днів до дати<br>проведення<br>семестрового екзамєну |

## Політики курсу

**Вимоги дисципліни:** обов'язкове відвідування аудиторних занять, попередня підготовка до лекцій і лабораторних занять з методичних вказівок і основної літератури, якісне і своєчасне виконання завдань самостійної роботи, участь у всіх видах контролю (поточний контроль, контроль самостійної роботи студента, підсумковий контроль). Якщо Ви без запізнень відвідаєте всі заняття, будете активно працювати на заняттях, виконаєте всі завдання якісно і в строк, то наберете максимальний бал, зазначений в календарному графіку контрольних заходів. Поважні причини пропуску занять не звільняють студента від виконання всього комплексу практичних, лабораторних і самостійних робіт. В цьому випадку Вам надається можливість відпрацювати його по індивідуальним завданням і в час, вказаний викладачем.

**Академічна доброчесність.** Роботи студентів повинні бути оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Визнання результатів неформальної та (або) інформальної освіти. У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно «Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка» (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3yK496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view>).

## Пререквізити курсу (Prerequisites)

Теоретичною базою вивчення дисципліни «Серверна розробка на основі Node.js», є попередні навчальні дисципліни: «Сучасні технології програмування», «Сучасні інформаційні системи» та ін.

## Система оцінювання та вимоги

Курс даної навчальної дисципліни складається з 1-го навчального (змістового) модуля. Для оцінювання знань, умінь та навичок студентів в кожному змістовому модулі передбачається проведення поточного контролю на лабораторних заняттях, який проводиться у вигляді захисту результатів роботи.

Поточний контроль полягає в перевірці теоретичних знань та практичних умінь і навичок під час лабораторних та практичних занять. Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на лабораторних заняттях приймається рівним 12. Критерії оцінювання знань, умінь, навичок і фахових компетенцій студентів на навчальних заняттях наведено в таблиці:

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Студент мало усвідомлює мету завдання; може відшукати відповідь у підручнику лише на окремі питання.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | Студент слабо володіє понятійним апаратом; відповідає лише за допомогою викладача на рівні “так” чи “ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.                                                                                                                                                                    |
| 3 | Студент володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру за допомогою викладача.                                                                                                                                |
| 4 | Студент володіє початковими знаннями, здатний відтворити їх, провести за ними розрахунки з допомогою викладача; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.                                                                                                                                      |
| 5 | Студент знає більше половини навчального матеріалу, розуміє сутність навчальної дисципліни, може дати визначення понять (однак з помилками); вміє працює з підручником; робить прості розрахунки за алгоритмом, але висновки не логічні, не послідовні.                                                                     |
| 6 | Студент розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати суть завдання, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань з алгоритмом. |
| 7 | Студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; правильно використовує термінологію; вміє наводити приклади на підтвердження своїх думок; здатний за допомогою викладача застосовувати знання в стандартних ситуаціях.     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Знання студента досить повні; відповіді чіткі, логічні та обґрунтовані, однак з окремими неточностями; вміє самостійно проаналізувати хід розв'язання задачі і на її прикладі розв'язати аналогічну.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9  | Студент вільно володіє вивченим матеріалом; вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робити висновки; використовує загальновідомі докази у власній аргументації; вміє самостійно працювати; без сторонньої допомоги виконує прості завдання, здатний розв'язувати складні задачі, використовуючи приклади аналогічних задач, розв'язаних до нього.                                                                                                                                                      |
| 10 | Студент володіє узагальненими знаннями з дисципліни, аргументовано використовує їх у стандартних ситуаціях; чітко тлумачить поняття, формулює закони; може самостійно опрацювати матеріал; має сформовані типові навички; здатний самостійно розв'язати стандартну задачу; робить спроби застосовувати знання у дещо змінених ситуаціях.                                                                                                                                                                      |
| 11 | Студент володіє глибокими і міцними знаннями; дає правильні і вичерпні відповіді, робить аргументовані висновки; здатний самостійно вивчити матеріал; самостійно визначає шлях розв'язання стандартних задач; здатний розв'язувати складні нестандартні завдання, використовуючи попередні навідні підказки.                                                                                                                                                                                                  |
| 12 | Студент має системні теоретичні знання, аргументовано застосовує їх при розв'язанні практичних завдань; знає суміжні дисципліни; ґрунтовно й логічно викладає матеріал в усній та письмовій формі; самостійно вибирає шлях розв'язання задачі (в тому числі складної, нестандартної) та доводить його до кінця, використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; схильний до системнонаукового аналізу та прогнозування результатів, моделює ситуації в нестандартних умовах. |

Пропущені студентом заняття обов'язково відпрацьовуються. Поточну заборгованість (оцінки 0, 1, 2, 3), пов'язану з не підготовкою (недостатньою підготовкою) до занять студент також повинен ліквідувати. При цьому максимальним балом за відпрацьоване заняття вважається 12.

Рейтингова оцінка у балах поточної успішності студента з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення усіх занять модуля та ліквідації студентом поточної заборгованості за такою формулою:

$$r_k = (0,05 \times r_k^c + 0,4) \times \hat{r}_k,$$

де  $r_k^c$  - середня оцінка навчальної діяльності студента на навчальних заняттях, а  $\hat{r}_k$  - встановлений максимально можливий бал оцінювання результатів поточної успішності студента за змістовий модуль. Підсумковий рейтинг з кредитного модуля виставляється відповідно до таблиці:

| Рейтингова оцінка з кредитного модуля | Оцінка за шкалою ECTS                                                                                               | Рекомендовані системою ECTS статистичні значення (у %) | Екзаменаційна оцінка за національною шкалою | Національна залікова оцінка |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| 90-100 і більше                       | A (відмінно)                                                                                                        | 10                                                     | відмінно                                    | зараховано                  |
| 82-89                                 | B (дуже добре)                                                                                                      | 25                                                     | добре                                       |                             |
| 75-81                                 | C (добре)                                                                                                           | 30                                                     |                                             |                             |
| 67-74                                 | D (задовільно)                                                                                                      | 25                                                     | задовільно                                  |                             |
| 60-66                                 | E (достатньо)                                                                                                       | 10                                                     |                                             |                             |
| 35-59                                 | FX (незадовільно з можливістю повторного складання)                                                                 |                                                        | незадовільно                                | не зараховано               |
| 34 і менше                            | F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля) |                                                        |                                             |                             |

На основі всього вище зазначеного наведемо таблицю, в якій вказані бали для кожного виду діяльності в рамках модулів:

### Рекомендована література.

#### Основна:

- 1) Wexler Jonathan. Get Programming with Node.js Paperback. - Manning Publications; 1st edition (15

March 2019). 480 p. ISBN-10: 1617294748.

2) David Mark Clements. Node Cookbook - Third Edition Paperback. // David Mark, Mathias Buus, Matteo Collina, Peter Elger. - Import, 31 July 2017.

3) Herron David . Node.js Web Development: Server-side development with Node 10 made easy, 4th Edition. Ingram short title; 4th edition (1 January 2018). - 492 p.

4) MeadAndrew . Advanced Node.js Development: Master Node.js by building real-world applications Paperback. - Kalkutta: Packt Publishing Limited, 2018.

5) Пасічник В.В. Організація баз даних та знань: підруч. для вищих навч. закл. за напрямками «Комп'ютерні науки», «Комп'ютеризовані системи, автоматика і управління», «Комп'ютерна інженерія», «Прикладна математика». - К.: Видавнича група BVH, 2006. - 384 с.

6) Пасічник О. Г. Основи веб-дизайну: навч. посіб. - Київ: Вид. група BVH, 2009. - 336 с.: іл

7) Пасічник О.В. Веб-дизайн. Навч. Підручник / Пасічник О.В., Пасічник В.В. - Львів: Магнолія 2006, 2017. - 520 с.

#### **Допоміжна:**

1) Пасічник В.В. Веб-технології. Навч. Підручник / Пасічник В.В., Пасічник О.В., Угрин Д.І. - Львів: Магнолія-2006, 2015. - 336 с

#### **Рекомендовані джерела.**

1. Електронний навчально-методичний комплекс «Програмування та підтримка веб застосувань».

Режим доступу : <https://goo.gl/vmWzuP>

2. Руководство по Node.js. [Електронний ресурс]. — Режим доступу :

<https://metanit.com/web/nodejs>

#### **Інформаційні ресурси**

1. Node.js Підручник Режим доступу:

[https://w3schoolsua.github.io/nodejs/nodejs\\_intro.html#gsc.tab=0](https://w3schoolsua.github.io/nodejs/nodejs_intro.html#gsc.tab=0)