

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Серверна розробка на основі Node.js»

122 Комп'ютерні науки

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

Роб. тел: +38 (068) 746 33 28

Профайл: <https://bit.ly/3pMXy1l>

Консультації: щочетверга - 16.00-18.00 (очно та онлайн)

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 професійно-орієнтованих компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння основних принципів та базових концепцій об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язування складних задач професійної 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 веб-ресурсів.

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

Що четверга, 15:00-16:00

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-ть акад. год.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Література, Інтернет ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
2	Тема 1. Вступ до Node.js	Лекція	Презентація	2, 16, 18, 21	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 2. Робота із сервером на Node.js	Лекція	Презентація	2, 16, 18, 21	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 3. Основи роботи із фреймворком Express	Лекція	Презентація	2, 16, 18, 21	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 4. Тестування застосунків	Лекція	Презентація	2, 16, 18, 21	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
2	Тема 5. Node.js і MongoDB	Лекція	Презентація	2, 16, 18, 21	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету

К-ть акад. год.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Література, Інтернет ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
2	Тема 6. Паттерн MVC	Лекція	Презентація	2, 16, 18, 21	Ознайомитись із рекомендованою літературою	Не оцінюється	Відповідно навчального розкладу факультету
4	Лабораторна робота 01. Основи Node.js	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	2, 16, 18, 21	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	2, 16, 18, 21	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	2, 16, 18, 21	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	2, 16, 18, 21	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	2, 16, 18, 21	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 06. Робота з MongoDB	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	2, 16, 18, 21	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 07. Робота з файлами	Лабораторна робота	Методичні рекомендації на сторінках курсу у LMS	2, 16, 18, 21	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

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 запізнь 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.

Пререквізити курсу (Prerequisites)

Теоретичною базою вивчення дисципліни «Серверна розробка на основі Node.js», є попередні навчальні дисципліни: «Програмування», «Операційні системи», «Алгоритми та структури даних», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Дискретна математика», «Архітектура обчислювальних систем», «Веб-технології та веб-дизайн», «Програмування на JavaScript» та ін.

Постреквізити (Postrequisites)

Знання і вміння, які отриманні під час вивчення дисципліни «Серверна розробка на основі Node.js» використовуються при вивченні дисциплін «Розв'язування задач підвищення складності з програмування», «Розробка програм засобами візуального програмування», «Кросплатформне програмування», «Технології розподілених систем та паралельних обчислень», «Програмування мобільних додатків», «Програмування для хмарних сервісів».

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 навісні 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 системно-наукового 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:

Поточний контроль	Підсумкова оцінка
100 балів	100 балів

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 BHV, 2006. - 384 с.
- 6) Пасічник О. Г. Основи веб-дизайну: навч. посіб. - Київ: Вид. група BHV, 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:

- 8) 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