

**Рівненський державний гуманітарний університет**  
**Факультет математики та інформатики**  
**Кафедра інформаційно–комунікаційних технологій**  
**та методики викладання інформатики**

<b>Назва дисципліни</b>	<b>Сучасні технології WEB-розробки</b>
<b>Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни</b>	3 кредити / 90 годин
<b>Вид підсумкового контролю</b>	залік
<b>Викладач</b>	Батишкіна Юлія Валеріївна
<b>Профайл викладача (ів) на сайті кафедри</b>	<a href="http://www.iktmvi.rv.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/batishkina-ulia-valeriiivna.html">http://www.iktmvi.rv.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/batishkina-ulia-valeriiivna.html</a>
<b>Е-mail викладача:</b>	<a href="mailto:yuliia.batyshkina@rshu.edu.ua">yuliia.batyshkina@rshu.edu.ua</a>
<b>Посилання на освітній контент дисципліни в CMS Moodle (за наявності) або на іншому ресурсі</b>	<a href="http://do.iktmvi.rv.ua/course/view.php?id=24">http://do.iktmvi.rv.ua/course/view.php?id=24</a>
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Консультації</b>	<b>Очні консультації:</b> щосереди, з 12.45 до 14.05 (2 академічні години) <b>Он лайн- консультації:</b> щовівторка, з 14.00 до 16.00; щочетверга з 14.00 до 16.00

### **Цілі навчальної дисципліни**

**Мета дисципліни:** ознайомлення студентів із сучасними технологіями проектування, розробки та імплементації прикладних Web-застосунків, особливостями налаштування оточення, використання бібліотек, модулів та фреймворків, забезпечення взаємодії з базами даних, підтримки сесій, візуалізації даних, захисту від стандартних атак.

### **Завдання вивчення дисципліни**

оволодіння методами та засобами проектування, розробки та імплементації прикладних Web-застосунків;

оволодіння методами застосування сучасних фреймворків та бібліотек для розробки сучасних Web-застосунків та Web-сервісів.

### **Загальні компетенції (ЗК):**

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних та професійних (стандартних та незнайомих) ситуаціях.

ЗК 6. Здатність вчитися та оволодівати новими знаннями.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), бути ініціативним, проявляти лідерські навички.

ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ФК 12. Здатність до проектування, розробки та імплементації прикладних Web-застосунків сучасними програмними засобами, використання технологій web-розробки для створення інформаційних ресурсів та web-сервісів, впровадження інноваційних інформаційних технологій в освітній процес, в тому числі моделі дистанційного й змішаного навчання.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН 11. Володіти сучасними технологіями розробки Web-сервісів, знати особливості архітектурних моделей веб-застосунків, протоколи передачі даних в мережах, їх маршрутизації, володіти інструментарієм управління, аналізу та підтримки розроблених застосунків.

ПРН 13. Уміння планувати, організувати, регулювати, добирати оптимальну стратегію колективної діяльності, міжособистісного спілкування та взаємодії для реалізації ІТ-проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

ПРН 19. Уміти застосовувати інтелектуальні технічні засоби для автоматизації процесів управління в професійній діяльності.

ПРН 22. Вміти проектувати, розробляти та впроваджувати сучасні Web-застосунки та Web-сервіси, налаштовувати оточення, використовувати бібліотеки, модулі та фреймворки, забезпечувати взаємодію з базами даних, підтримку сесій, візуалізацію даних, безпеку від стандартних атак.

ПРН 24. Уміння вдосконалювати з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію та проектувати напрями подальшого професійного зростання і саморозвитку.

### **Передумови вивчення дисципліни для формування програмних результатів навчання та компетентностей**

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Сучасні технології WEB-розробки» значно підвищиться, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував матеріалом таких дисциплін, як: Технології кросплатформного програмування, Сучасні тенденції об'єктно-орієнтованого програмування, Методи та засоби інженерії даних та знань, Інформаційна безпека, Управління ІТ-проектами.

Навчальний курс спрямований на підготовку здобувачів вищої освіти до проектування, розробки та впровадження Web-застосунків та Web-сервісів. Вивчення курсу сприятиме розкриттю сучасних наукових концепцій, понять та методів Web-програмування, набуттю

практичного досвіду використання бібліотек та фреймворків для розробки сучасних Web-продуктів.

Під час вивчення дисципліни запланована спільна (групова) діяльність здобувачів вищої освіти у вигляді створення Web-застосунку або Web-сервісу продукту.

Результативність вивчення курсу направлена на практичну підготовку здобувачів вищої освіти до самостійних наукових досліджень, розробок та впровадження в професійну діяльність відповідно до кваліфікації.

## Перелік тем

### **Змістовий модуль 1. Огляд сучасних тенденцій веб-розробки.**

#### **Тема 1.** Огляд сучасних тенденцій веб-розробки.

Тренди веб-розробки. Адаптивний дизайн. Штучний інтелект у веб-розробці. Progressive Web Apps. Блокчейн. Web Components. Критерії вибору технології веб-розробки. Фреймворки і платформи веб-розробки.

### **Змістовий модуль 2. Основи back-end розробки.**

#### **Тема 2.** Основні поняття Node.js.

Поняття Node.js. Історія створення Node.js. Особливості Node.js. Встановлення Node.js. Створення першого додатку на Node.js.

#### **Тема 3.** Модулі в Node.js. Менеджер пакетів NPM.

Модульна структура Node.js. Структура модулів. Визначення конструкторів і об'єктів в модулі. Робота з модулями. Слабкозв'язні залежності. Інтерфейс командного рядка. Поняття NPM. Структура NPM. Команди NPM Установка та видалення пакетів. Формат JSON. Додавання залежностей. NPM-скрипти. Обмеження області видимості і приватні пакети.

#### **Тема 4.** Модулі Node.js. Робота з файлами та потоками.

Модуль http. Модуль fs. Синхронна та асинхронна робота з файлами. Читання з файла. Запис у файл. Інші функції роботи з файлами. Робота з директоріями. Потоки в Node.js. Види потоків. Потоки читання. Потоки запису. Двонаправлені потоки. Потоки трансформації. Метод Pipe. Буфер потоку.

#### **Тема 5.** Модуль express.

Основні можливості express. Установка express. Основи middleware. Конвейер обробки запиту. Методи відповіді сервера. Коди відповіді сервера. Відправка статичних файлів. Маршрутизація. Переадресація. Відправка форм. Взаємодія з базами даних, підтримка сесій, засоби безпеки. Створення API в стилі REST.

#### **Тема 6.** Асинхронна розробка. Цикл подій Node.js. Бібліотека LibUV.

Основи асинхронного програмування. Цикл подій Node.js. Неблокуючий ввід/вивід. Бібліотека LibUV. Об'єкт EventEmitter. Передача параметрів події. Наслідування від EventEmitter.

### **Змістовий модуль 3. Основи React.js.**

#### **Тема 7.** Основи React.js.

Функціональні можливості React.js. Вкладені елементи. Атрибути. Властивості та їх життєвий цикл. Компоненти. Налаштування. ReactDOM. Обробка подій. JSX. Шаблонні літерали.

## Рекомендована література та інформаційні ресурси

### **Основна:**

1. Каскиро М., Маммино Л.К. Шаблоны проектирования Node.js/ пер. с англ. А.Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2017.– 396с.

- Пауел Т. Полный справочник по JavaScript, 2 е издание: пер. с англ. / Томас Пауел, Фриц Шнайдер. – М.: Вильямс, 2006. – 960 с.
- Мардан А. Книга React быстро. Веб-приложения на React, JSX, Redux и GraphQL / Азат Мардан. – К.: Питер, 2019. – 560 с.
- Пацианский М. React.js курс для начинающих / Максим Пацианский. – “Без воды”, 2016. – 146 с.
- Янг А. Node.js в действии / Янг А., Мек Б., Кантелон М.– К.: Питер, 2018. – 432 с.

**Додаткова:**

- Крамер, Э. HTML. Наглядный курс Web-дизайна : Учеб. пособие / Э.Крамер. – М. : ИД "Вильямс", 2001. – 304 с.
- Храмцов, П.Б. Основы Web-технологий / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин / Под редакцией П.Б.Храмцова. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2003. – 512 с.
- Gustafson A. Adaptive Web Design: Crafting Rich Experiences with Progressive Enhancement / Aaron Gustafson. – Chattanooga, Tennessee: easy readers, 2011. – 135 с. ISBN 978-0-9835895-1-8

**Посилання на сайти:**

- Node.js Documentation // <https://nodejs.org/docs/latest/api/>  
 Статті по Node.js // <https://webformyself.com/category/javascriptajax-2/nodejs-javascriptajax-2/>  
 Node.js Tutorial // [https://www.w3schools.com/nodejs/ref\\_timers.asp](https://www.w3schools.com/nodejs/ref_timers.asp)  
 Статті по Node.js // <https://medium.com/devschacht/node/home>  
 The MongoDB 4.4 Manual // <https://docs.mongodb.com/manual/>  
 Документація React // <https://uk.reactjs.org/docs/getting-started.html>

**Технічне й програмне забезпечення/обладнання**

Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для:

- комунікації та опитувань
- виконання домашніх завдань
- виконання завдань самостійної роботи
- проходження тестування (поточний, модульний, підсумковий контроль)
- виконання проєктів.

Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності (на вибір студента): Adobe Acrobat Reader, Node.js, React.js.

**Види та методи навчання і оцінювання**

Код компетентності (згідно ОПП)	Назва компетентності	Код програмного результату навчання	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних та професійних (стандартних та незнайомих) ситуаціях.	ПРН 11	Володіти сучасними технологіями розробки Web-сервісів, знати особливості архітектурних моделей веб-застосунків, протоколи передачі даних в мережах, їх маршрутизації, володіти інструментарієм	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО1 – усне опитування; МО3 – командні проєкти; МО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО5 – презентації та виступи на наукових заходах; МО6 – захист лабораторних робіт; МО7 – залік.

			управління, аналізу та підтримки розроблених застосунків.		
		ПРН 13.	Уміння планувати, організувати, регулювати, добирати оптимальну стратегію колективної діяльності, міжособистісного спілкування та взаємодії для реалізації IT-проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО3 – командні проекти; МО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО5 – презентації та виступи на наукових заходах;
		ПРН 19.	Уміти застосовувати інтелектуальні технічні засоби для автоматизації процесів управління в професійній діяльності.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО1 – усне опитування; МО3 – командні проекти; МО6 – захист лабораторних робіт; МО7 – залік.
		ПРН 22.	Вміти проектувати, розробляти та впроваджувати сучасні Web-застосунки та Web-сервіси, налаштовувати оточення, використовувати бібліотеки, модулі та фреймворки, забезпечувати взаємодію з базами даних, підтримку сесій, візуалізацію даних, безпеку від стандартних атак.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО1 – усне опитування; МО2 – тестування; МО3 – командні проекти; МО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО5 – презентації та виступи на наукових заходах; МО6 – захист лабораторних робіт; МО7 – залік.
ЗК 6	Здатність вчитися та оволодівати новими знаннями.	ПРН 24.	Уміння вдосконалити з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію та проектувати напрями подальшого професійного зростання і саморозвитку.	МН5 – самостійна робота (розробка проектів, кейс-метод); МН6 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.	МО1 – усне опитування; МО2 – тестування; МО3 – командні проекти; МО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО5 – презентації та виступи на наукових заходах; МО6 – захист лабораторних робіт; МО7 – залік.
ЗК 7.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність), бути ініціативним, проявляти лідерські навички.	ПРН 13.	Уміння планувати, організувати, регулювати, добирати оптимальну стратегію колективної діяльності, міжособистісного спілкування та взаємодії для реалізації IT-проектів з урахуванням наявних	МН1 МН2 МН3 МН4	МО3 – командні проекти;

			ресурсів та часових обмежень..	MН5	
				MН6	
		ПРН 22.	Вміти проектувати, розробляти та впроваджувати сучасні Web-застосунки та Web-сервіси, налаштувати оточення, використовувати бібліотеки, модулі та фреймворки, забезпечувати взаємодію з базами даних, підтримку сесій, візуалізацію даних, безпеку від стандартних атак.	MН1 MН2 MН3 MН4 MН5 MН6	MO1 – усне опитування; MO3 – командні проекти; MO4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; MO5 – презентації та виступи на наукових заходах; MO6 – захист лабораторних робіт; MO7 – залік.
ЗК 9	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	ПРН 22.	Вміти проектувати, розробляти та впроваджувати сучасні Web-застосунки та Web-сервіси, налаштувати оточення, використовувати бібліотеки, модулі та фреймворки, забезпечувати взаємодію з базами даних, підтримку сесій, візуалізацію даних, безпеку від стандартних атак.	MН1 MН2 MН3 MН4 MН5 MН6	MO3 – командні проекти; MO4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; MO5 – презентації та виступи на наукових заходах;
ФК 12	Здатність до проектування, розробки та імплементації прикладних Web-застосунків сучасними програмними засобами, використання технологій web-розробки для створення інформаційних ресурсів та web-сервісів, впровадження інноваційних інформаційних технологій в освітній процес, в тому числі моделі дистанційного й змішаного навчання.	ПРН 11.	Володіти сучасними технологіями розробки Web-сервісів, знати особливості архітектурних моделей веб-застосунків, протоколи передачі даних в мережах, їх маршрутизації, володіти інструментарієм управління, аналізу та підтримки розроблених застосунків.	MН1 MН2 MН3 MН4 MН5 MН6	MO1 – усне опитування; MO2 – тестування; MO3 – командні проекти; MO4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; MO5 – презентації та виступи на наукових заходах; MO6 – захист лабораторних робіт; MO7 – залік.
		ПРН 22.	Вміти проектувати, розробляти та впроваджувати сучасні Web-застосунки та Web-сервіси, налаштувати оточення, використовувати бібліотеки, модулі та фреймворки, забезпечувати взаємодію з базами даних, підтримку сесій, візуалізацію даних, безпеку від стандартних атак.	MН1 MН2 MН3 MН4 MН5 MН6	MO1 – усне опитування; MO2 – тестування; MO3 – командні проекти; MO4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; MO5 – презентації та виступи на наукових заходах; MO6 – захист лабораторних робіт; MO7 – залік.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

MН1 – словесний метод (лекція, дискусія);

MН2 – практичний метод (лабораторні заняття);

MН3 – наочний метод (метод демонстрацій);



**Система та критерії оцінювання  
у Рівненському державному гуманітарному університеті**

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми / виду діяльності може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в розподілі балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни.

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ за такими рівнями та критеріями:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82-89	B	дуже добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			



64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	
60-63	E	достатньо	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень; оцінка (бали) за практичну діяльність; оцінка за ІНДЗ; оцінка (бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій тощо.

Залік виставляється за результатами поточного модульного контролю та підсумкового тесту, проводиться по завершенню вивчення навчальної дисципліни.

#### **Політика дисципліни**

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у РДГУ, Положення про академічну доброчесність, Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти, Положення про практики, Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

Кожен викладач ставить здобувачам вищої освіти систему вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях, доводить до їх відома методичні рекомендації щодо виконання різних видів робіт. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність під час практичного заняття; (не)допустимість пропусків та запізнь на заняття, самовільне користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.

#### **Політика доброчесності**

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.