



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Директор Інженерного навчально-  
наукового інституту ім. Ю.М. Потєбні  
ЗНУ  
  
Наталія МЕТЕЛЕНКО  
(підпис)  
«29» серпня 2025р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**WEB-ТЕХНОЛОГІЇ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ  
ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ**

підготовки магістрів  
денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані  
технології

спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та  
робототехніка


галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво

**ВИКЛАДАЧ:** Мінняйло Н.О., к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії та  
кіберфізичних систем

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри електричної інженерії  
та кіберфізичних систем

Протокол № 25 від "25" серпня 2025 р.  
Завідувач кафедри електричної інженерії та  
кіберфізичних систем

  
(підпис)  
Віктор КОВАЛЕНКО

Погоджено  
Гарант освітньо-професійної програми  
  
Олена БАРИШЕНКО



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

**Зв'язок з викладачем:** кандидатом технічних наук, доцентом Міняйло Наталією Олександрівною

**E-mail:** *soft\_and\_hardware@ukr.net*

**Сезн ЗНУ повідомлення:** *<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9626>*

**Телефон:** *(061) 227-12-33*

**Інші засоби зв'язку:** *WhatsApp, Telegram, Google Meet, Zoom*

**Кафедра:** *електричної інженерії та кіберфізичних систем, пр.Соборний, 226, 9-й корп. ЗНУ, ІННІ ім.Ю.М.Потебні, ауд. 65-б-в (3<sup>й</sup> поверх)*

## 1. Опис навчальної дисципліни

**Метою** викладання дисципліни «WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами» є надання здобувачам знань про принципи проектування та застосування веборієнтованих рішень в АСУТП, ознайомлення з методами створення інтерфейсів для моніторингу й керування технологічними процесами через WEB-середовище. Освітній компонент спрямований на розвиток умінь інтеграції WEB -технологій у АСУТП. Навчання забезпечує підготовку фахівців до реалізації концепцій Індустрії 4.0 та впровадження віддаленого доступу й цифрових платформ на виробництві.

**Основними завданням** викладання навчальної дисципліни «WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами» є ознайомлення здобувачів з технологіями WEB-програмування та засобами розробки клієнт-серверних застосунків для АСКТП. Навчання передбачає опанування технологій створення WEB - інтерфейсів для візуалізації, моніторингу та керування технологічними процесами. Здобувачі мають навчитися інтегрувати WEB-сервіси з промисловими контролерами, базами даних і мережевими протоколами обміну. Дисципліна ставить за мету сформувати навички проектування безпечних та надійних інформаційно-керуючих систем із використанням WEB-технологій. Також передбачається розвиток здатності застосовувати отримані знання для створення рішень у контексті цифровізації виробництва.

## Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>
Статус дисципліни	<b>Вибіркова</b>
Семестр	3-й
Кількість кредитів ECTS	<b>6</b>
Кількість годин	180
Лекційні заняття	24 год.
Лабораторні роботи	36 год.
Самостійна робота	120 год.



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

Консультації	<i>Графік консультацій представлено на сайті ЗНУ: <a href="https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619">https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619</a>; формат проведення консультацій – дистанційний, із застосування платформи Google Meet або ZOOM.</i>
Вид підсумкового семестрового контролю:	<b>залік</b>
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9626">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9626</a>

## **2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни «WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами» здобувач повинен набути таких результатів навчання (знання та уміння) та компетентності:

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<p><b>СК02.</b> Здатність проєктувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проєктні та інженерні рішення</p> <p><b>СК04.</b> Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність проєктувати комп'ютерно-інтегровані системи сучасного автоматичного обладнання застосовуючи набуті навички роботи з комп'ютерними та найсучаснішими ІТ-технологіями.</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Дослідницький (проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань, короткого усного або письмового інструктажу здобувачів).</p> <p>Наочні методи (текстовий матеріал лекцій, презентації, ілюстрації, відео, середовища програмування, тощо).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Практичні методи (виконання лабораторних робіт із застосуванням програмного забезпечення, творчі завдання, демонстрація роботи прикладних програм у режимі реального часу).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (створення цікавих виробничих ситуацій по вирішенню завдань автоматизації, проведення дискусії щодо прийнятих рішень, формування здобувачами власних позицій).</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p>Методи контролю і самоконтролю: усний, письмовий, із застосуванням SEZN Moodle.</p> <p>Контрольні заходи: теоретичне тестування, перевірка виконання лабораторних робіт та завдань самостійної роботи, підсумковий контроль, залік.</p>

*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

1	2	3
<p><b>PH02.</b> Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p> <p><b>PH05.</b> Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.</p> <p><b>PH07.</b> Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p><b>PH10.</b> Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p>	<p>Репродуктивний метод (репродукція наданих типових завдань лабораторних робіт).</p> <p>Дослідницький метод (постановка завдання, пошук джерел інформації, вирішення завдання).</p> <p>Практичний метод (складання програмного коду, розробка графічного інтерфейсу, тестування програм, відлагодження роботи системи управління у різних режимах).</p> <p>Проблемне навчання (виконання завдання з елементом "проблеми", яку треба вирішити за допомогою програмування).</p> <p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, практичний).</p>	<p>Контрольні заходи: перевірка виконання типових та індивідуальних завдань лабораторних робіт, завдань самостійної роботи та практичного завдання підсумкового контролю.</p>



### 3. Зміст навчальної дисципліни

#### Змістовний модуль 1. Internet технології у складі АСУТП

Основні поняття технології Internet . Internet-протоколи. Клієнт–серверна архітектура. Віддалений моніторинг. SCADA та Web-HMI. Передача даних. Промислові мережі (ІоТ). Застосування Internet – технологій у системах моніторингу та управління. Інформаційна інтеграція. Візуалізація процесів. Диспетчерське управління. Цифрова трансформація виробництва.

#### Змістовний модуль 2. Програмне забезпечення для створення WEB-додатків

HTML. CSS. JavaScript. Frameworks. React. Angular. Node.js. Flask. Django. API. Бази даних. REST. Middleware. Web-безпека. Деплоймент.

#### Змістовний модуль 3. Принципи управління через Internet

Автоматизація бізнес-процесів. WEB-орієнтовані архітектури. Хмарні сервіси. Ієрархічні рівні управління. Серверні застосунки. Клієнтські інтерфейси. Обмін даними у реальному часі. Інтеграція АСУТП. WEB – технології в ПЛК та SCADA-системах. Віддалене керування.

#### Змістовний модуль 4. Питання безпеки при передачі даних в АСУТП

Шифрування. Аутентифікація. Авторизація. Політика доступу. Захист даних. Захист від шкідливих програм та хакерських атак. Мережевий екран. Антивірусний захист. Вторгнення. Кіберзагрози. Аудит безпеки.

### 4. \*Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість	Згідно з розкладом
		годин	
		о/д.ф.	
1	2	3	5
Змістовний модуль 1. Internet технології у складі АСУТП			
Лекція 1	Тема. Основні поняття технології Internet	2	щотижня/ тиждень 1
Лабораторна робота 1-2	Тема. Web-технології у АСУТП Зміст. Використовуючи засоби Internet виконати огляд сучасних підходів до застосування Web-технологій у складі АСУТП.	4	щотижня/ /тиждень 1
Самостійна робота	Тема. Основні поняття технології Internet Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторної роботи № 1-2.	7	щотижня/ тиждень 1
Лекція 2	Тема. Застосування Internet – технологій у системах моніторингу та управління	2	щотижня/ тиждень 2



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

Лабораторна робота 3-4	Тема. Розробка макету Web-додатку Зміст. Використовуючи засоби figma, виконати розробку макету Web-додатку.	4	тиждень 2,3
Самостійна робота	Тема. Застосування Internet – технологій у системах моніторингу та управління Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторної роботи №3-4	7	щотижня/ тиждень 2
Лекція 3	Тема. Задачі АСУТП, що вирішуються за допомогою Internet – технологій	2	щотижня/ тиждень 3
Лабораторна робота 5	Тема. Ознайомлення з платформою для WEB-програмування. Зміст. Виконати встановлення Visual Studio Code та необхідних бібліотек. Ознайомитись з інтерфейсом системи та основними функціями.	2	щотижня/ /тиждень 3
Самостійна робота	Тема. Задачі АСУТП, що вирішуються за допомогою Internet – технологій Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторних робіт №5.	7	щотижня/ тиждень 3
Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення для створення WEB-додатків			
Лекція 4	Тема. Мова розмітки гіпертексту HTML	2	щотижня/ тиждень 4
Лабораторна робота 6-8	Тема. Гіпертекстова розмітка Web-сторінки HTML-мовою Зміст. Використовуючи HTML-мову гіпертекстової розмітки документів розробити структуру Web-додатку у форматі *.html.	6	щотижня/ тиждень 4,5
Самостійна робота	Тема. Мова розмітки гіпертексту HTML Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Робота над змістом лабораторної роботи №6-8	8	щотижня/ тиждень 4
Лекція 5	Тема. Мова стилів CSS	2	щотижня/ тиждень 5
Самостійна робота	Тема. Мова стилів CSS Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle.	8	щотижня/ тиждень 5
Лекція 6	Тема. JavaScript	2	щотижня/ тиждень 6
Самостійна робота	Тема. JavaScript Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle.	8	щотижня/ тиждень 6

Силабус навчальної дисципліни  
*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

Лекція 7	Тема. API	2	щотижня/ тиждень 7
Лабораторна робота 9-11	Тема. Каскадні таблиці стилів Зміст. Використовуючи каскадні таблиці стилів (CSS) виконати форматування структурованого вмісту Web - сторінки.	6	тиждень 6,7
Самостійна робота	Тема. API Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторних робіт №9-11.	8	щотижня/ тиждень 7
Змістовий модуль 3. Принципи управління через Internet			
Лекція 8	Тема. Автоматизація бізнес-процесів	2	щотижня/ тиждень 8
Самостійна робота	Тема. Автоматизація бізнес-процесів. Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle.	8	щотижня/ тиждень 8
Лекція 9	Тема. Архитектури та концептуальні моделі верхнього рівня ієрархічної АСУТП на базі Internet – технологій	2	щотижня/ тиждень 9
Лабораторна робота 12-14	Тема. Мова програмування JavaScript Зміст. Скласти програму для обробки інформації або дій оперетора через Web - сторінку використовуючи мову JavaScript	6	тиждень 8,9
Самостійна робота	Тема. Архитектури та концептуальні моделі верхнього рівня ієрархічної АСУТП на базі Internet – технологій. Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторних робіт №12-14.	7	щотижня/ тиждень 9
Лекція 10	Тема. Серверні та клієнтські WEB – технології	2	щотижня/ тиждень 10
Самостійна робота	Тема. Серверні та клієнтські WEB – технології Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle.	8	щотижня/ тиждень 10
Лекція 11	Тема. WEB – технології в ПЛК та SCADA-системах	2	щотижня/ тиждень 11
Лабораторна робота 15-16	Тема. API Зміст. Виконати налаштування обміну даними по API між WEB-додатками	4	тиждень 10,11
Самостійна робота	Тема. WEB – технології в ПЛК та SCADA-системах Питання для розгляду та опрацювання надано на	7	щотижня/ тиждень 11



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

	сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторних робіт №15-16.		
Змістовий модуль 4. Питання безпеки при передачі даних в АСУТП			
Лекція 12	Тема. Конфіденціальність та санкціонований доступ.Захист від шкідливих програм та хакерських атак	2	щотижня/ тиждень 12
Лабораторна робота 17-18	Тема. Основні поняття захисту даних у АСУТП при використанні WEB-технологій Зміст. Виконати презентацію проєкту та оцінку отриманих результатів. Визначити можливі шляхи щодо модернізації роботизованого комплексу.	4	тиждень 11, 12
Самостійна робота	Тема. Конфіденціальність та санкціонований доступ.Захист від шкідливих програм та хакерських атак. Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle. Виконання, оформлення та здача на перевірку лабораторних робіт 17-18.	7	щотижня/ тиждень 12
Залік	Підготовка до семестрових контрольних заходів за навчальним матеріалом тем 1-12: виконання підсумкового тесту та індивідуального практичного завдання.	30	на заліковому тижні, відповідно до розкладу сесії

*\*Згідно Положення ЗНУ про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти <https://surl.li/gbmczc> можливе перерахування всього курсу або окремих змістовних модулів та тем.*

### 5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
<b>Поточний контроль</b>				
Лаборатор на робота №1-2	Захист звіту з лабораторної роботи 1	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SEZN ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SEZN ЗНУ Moodle.	5
Лаборатор на робота №3-4	Захист звіту з лабораторної роботи 2	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SEZN ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SEZN ЗНУ Moodle.	5
Лекція 1-3 + Самостій- на робота	Поточне тестування за ЗМ 1	<b>Питання для підготовки:</b> Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у SEZN ЗНУ Moodle.	Тестові питання оцінюються: Правильно/неправильно. Кількість питань– 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,6 балів.	6
Лаборатор на робота №6-8	Захист звіту з лабораторної роботи 3	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SEZN ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SEZN ЗНУ Moodle.	5
Лаборатор на робота №9-11	Захист звіту з лабораторної роботи 4	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SEZN ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SEZN ЗНУ Moodle.	5
Лекція 8- 11 + Самостій- на робота	Поточне тестування за ЗМ 2	<b>Питання для підготовки:</b> Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у SEZN ЗНУ Moodle.	Тестові питання оцінюються: Правильно/неправильно. Кількість питань– 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,6 балів.	6

Лаборатор на робота №12-14	Захист звіту з лабораторної роботи 5	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SE3N ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SE3N ЗНУ Moodle.	<b>5</b>
Лаборатор на робота №15-16	Захист звіту з лабораторної роботи 6	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SE3N ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SE3N ЗНУ Moodle.	<b>6</b>
Лекція 4-7 + Самостій-на робота	Поточне тестування за ЗМ 3	<b>Питання для підготовки:</b> Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у SE3N ЗНУ Moodle.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань–10. Правильна відповідь оцінюється у 0,6 бали.	<b>6</b>
Лаборатор на робота №17-18	Захист звіту з лабораторної роботи 7	<b>Вимоги до виконання та формлення:</b> Будуть розміщені на платформі SE3N ЗНУ Moodle перед початком навчання.	Критерії оцінювання лабораторної роботи наведено у SE3N ЗНУ Moodle.	<b>5</b>
Лекція 12 + Самостій-на робота	Поточне тестування за ЗМ 4	<b>Питання для підготовки:</b> Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у SE3N ЗНУ Moodle.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань–10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	<b>6</b>
<b>Усього за поточний контроль</b>				<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<b>Вид підсумкового контролюного заходу</b>	<b>Зміст підсумкового контролюного заходу</b>	<b>Критерії оцінювання</b>	<b>Усього балів</b>

<b>Екзамен</b>	<b>Теоретичне тестування</b>	<p>Питання для підготовки:</p> <p>Питання для розгляду та опрацювання надано на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ Moodle.</p> <p>Екзамен проходить у режимі тестування засобами СЕЗН Moodle. Тестування передбачає обмеження у часі 40 хвилин.</p>	<p>Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 20.</p> <p>Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.</p>	<b>20</b>
	<b>Практичне завдання</b>	<p><b>Вимоги до виконання:</b></p> <p>Виконати презентацію розробленого WEB-додатку для завдань автоматизації.</p> <p><b>Вимоги до оформлення:</b></p> <p>Підсумкове практичне завдання виконується у програмному середовищі PowerPoint і завантажується на сайт СЕЗН ЗНУ Moodle. Робота проєкту у режимі реального часу демонструється викладачу.</p>	<p>Особливості оцінювання практичного завдання підсумкового контролю наведено у СЕЗН ЗНУ Moodle.</p>	<b>20</b>
<b>Усього за підсумковий контроль</b>				<b>40</b>

**Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS**

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

## 6. Основні навчальні ресурси

### Рекомендована література

#### Основна:

1. WEB-технології: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології кібер-енергетичних систем» /Укладач: О. С. Бунке ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 28 с.

2. Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. Одеса : Фенікс, 2019. 284 с.

3. Зміст лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, посилання на відеоматеріали, основна та додаткова література розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9626>

4. Попівщій В.І., Веселов А.І., Новікова О.С. WEB-програмування : навч.-метод. посібник для студ. ЗДІА спец. 6.050103 "Програмна інженерія". Запоріжжя : ЗДІА, 2009. 157 с.

5. Попівщій В.І. Технології створення Web-застосунків : навч.-метод. посібник для студ. ЗДІА спец. 121 "Інженерія програмного забезпечення". Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 95 с.

6. Веселов А.І., Новікова О.С. WEB програмування : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студ. ЗДІА спец. 080403 "ПЗАС" оч. та заоч. форм навчання. Запоріжжя : ЗДІА, 2008. 65 с.

#### Додаткова

1. Паламарчук Є.А., Яцковська Р.О. Web-програмування. Методичні вказівки для виконання лабораторних та самостійних робіт бакалаврами напряму 6.050100 «Економічна кібернетика» Вінниця : ВНАУ, 2011. 77с.

2. Косентіно К. PHP web професіоналам: Посібник. Київ : видавнича група ВНУ, 2001. 250 с.

3. Сьомка Н. К., Філіппова Л.Л. Практикум з WEB-програмування : навч. посіб. Ірпінь : Університет ДФС України, 2016. 352 с.



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

**Інформаційні ресурси**

1. Офіційна сторінка Codecademy. URL: <https://www.codecademy.com/>
2. Офіційна сторінка W3C. URL: <https://www.w3.org>.
3. HTML 5.2 W3C Recommendation. URL: <https://www.w3.org/TR/2017/REC-html52-20171214/>.
4. Основи Web UI розробки. URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/coursev1:LITS+114+2017\\_T4/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/coursev1:LITS+114+2017_T4/about).
4. McGrath M. HTML, CSS & JavaScript in easy steps. In Easy Steps Limited, 2020. 480 p.
5. Minnick J. Responsive Web Design with HTML 5 & CSS (MindTap Course List). Cengage Learning, 2020. 640 p.
6. Stefanov S. React: Up & Running: Building Web Applications. O'Reilly Media, 2016. 222 p.

## 7. Регуляції і політики курсу

**Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Під час вивчення навчальної дисципліни у разі відсутності здобувача на лекції передбачається самостійна робота з ознайомленням теоретичного матеріалу за допомогою СЕЗН Moodle, де у відповідних розділах розміщено план і конспект заняття. Здобувач може самостійно вивчити матеріал за допомогою наданого переліку основної та допоміжної літератури. Практична складова курсу передбачає обов'язкове виконання лабораторних робіт. Здобувачі, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні роботи регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального їх виконання і захисту. Можливе самостійне відпрацювання лабораторних робіт з обов'язковим наданням звітів відповідно до індивідуального завдання. Здобувачі, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невиконаних лабораторних робіт, не допускаються до складання підсумкового контролю.*

**Політика академічної доброчесності**

*Усі креслення з лабораторних робіт, що виконуються слухачами під час проходження курсу, викладач перевіряє на наявність плагіату. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перепарафразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади і правила оформлення цитувань див. за посиланням:*

*[https://library.znu.edu.ua//2024/Pryklady\\_oformlennia\\_bibliohrafichnoho\\_opysu.pdf](https://library.znu.edu.ua//2024/Pryklady_oformlennia_bibliohrafichnoho_opysu.pdf). Звіти з лабораторних робіт, у яких виявлено ознаки плагіату повертаються здобувачу на доопрацювання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.*

*Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:*

*Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>  
Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодику JSTOR:  
<https://www.jstor.org/>*



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

**Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

*Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо) та з метою забезпечення власної безпеки у воєнний час. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.*

**Комунікація**

*Базовою платформою для комунікації викладача зі здобувачами є Moodle.*

*Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання звітів з лабораторних робіт, проходження поточного тестування коди доступу до сесій у Google Meet або ZOOM та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити здобувачів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».*

*Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу викладача. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.*

**Визнання результатів неформальної/інформальної освіти**

*Для визнання результатів неформальної/інформальної освіти здобувача по темах навчальної дисципліни (або дотичних тем, виконаних здобувачем лабораторних робіт) під час навчання він може надати свої результати і обговорити їх з викладачем.*

*Процедура врахування результатів виконується відповідно до «Положення Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» (<https://surl.li/gbmczc>).*

**ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ**

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р.** доступний за адресою: [https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\\_viddil/1635.ukr.html](https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html).

**НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих здобувачами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання здобувачів ЗНУ <https://lnk.ua/gk4x2wkVy>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання здобувачу права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://lnk.ua/9MVwgEpVz>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із



*WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами*

корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://lnk.ua/EYNg6GpVZ> .

Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/QRVdWGwe3>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/3R4avGqeJ>.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

**УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ** Запорізького національного університету: **Банак Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: [v\\_banakh@znu.edu.ua](mailto:v_banakh@znu.edu.ua)

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://lnk.ua/5pVJr17VP>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ**

**НАУКОВА БІБЛІОТЕКА:** <https://library.znu.edu.ua/>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

**СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ):** <https://moodle.znu.edu.ua/>.

Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ:** <https://sites.znu.edu.ua/child-advance/>.