

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ
КАФЕДРА ЕЛЕКТОРОНІКИ, ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

Наталія Метеленко

_____ (підпис)

(ім'я та прізвище)

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО
ПРОЕКТУВАННЯ**
(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки _____ магістра
(назва освітнього ступеня)

очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр, назва спеціальності)

освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення
(назва)

Укладач /Укладачі: Коломоєць Г.П. к.ф.м.н., доцент, доцент кафедри електроніки,
інформаційних систем та програмного забезпечення
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри електроніки,
інформаційних систем та програмного
забезпечення

Протокол №1 від “28”серпня 2023 р.
Завідувач кафедри

_____ Г.В. Критська
(підпис) (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
Інженерного навчально-наукового
інституту ім. Ю.М. Потебні

Протокол №1 від “30”серпня 2023 р.
Голова науково-методичної ради

_____ Т.А. Шарапова
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ В.І. Горбенко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Відповідальний за секцію «Технічні науки»

_____ А.І. Безверхий
(підпис) (ініціали, прізвище)

2023 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 12 "Інформаційні технології"	Кількість кредитів – 4	Вибіркова	
		Дисципліни вільного вибору студента в межах спеціальності	
Спеціальність 121 "Інженерія програмного забезпечення"	Загальна кількість годин – 120	Семестр:	
		3 -й	
Освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення	Змістових модулів – 6	Лекції	
		22 год.	
		Лабораторні	
Рівень вищої освіти: магістерський	Кількість поточних контрольних заходів – 12	22 год.	
		Самостійна робота	
		76 год.	
		Вид підсумкового семестрового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни "Програмне забезпечення систем автоматичного проектування" є отримання студентами базових знань і практичних навичок використання технологій Java для автоматичного проектування та розробки Веб-орієнтованого програмного забезпечення.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни "Сучасні системи керування контентом" є:

- оволодіння студентами методами автоматичного проектування та розробки Веб-додатків для платформи Java;

- отримання знань про засоби Java для організації клієнт-серверної взаємодії на різних рівнях;

- набуття навичок роботи з сучасними інструментами створення Веб-орієнтованого програмного забезпечення на Java. 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>Інтегральна компетентність:</p> <p>ІК. Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>	<p>Методи:</p> <p>Наочні методи (інструменти, приклади).</p> <p>Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником).</p> <p>Практичні методи (індивідуальні завдання, тести, конфігурування систем).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення практичних ситуацій).</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</p> <p>СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та</p>	<p>Методи:</p> <p>Дослідницький (самостійна робота, конструювання систем).</p> <p>Наочні методи (інструменти, приклади).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Практичні методи (індивідуальні завдання, тести, конфігурування систем).</p>

<p>технологій розроблення програмного забезпечення. відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК11. Здатність застосовувати та розвивати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення практичних ситуацій).</p>
<p>Програмні результати навчання:</p> <p>РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН19. Розвивати та застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, лабораторно-практичний).</p> <p>Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем, виконання індивідуальних завдань лабораторних робіт.</p>

Міждисциплінарні зв'язки. Курс “Сучасні системи керування контентом” передбачає наявність у студентів знань та навичок, отриманих при вивченні курсів "Технологія Java", "Основи Web-програмування", "Архітектура та проєктування програмного забезпечення".

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Низькорівневі засоби платформи Java для організації передачі даних Веб

Використання засобів Java API для створення Веб-клієнта та Веб-сервера. Способи організації низькорівневої Веб-взаємодії із використанням проксі-сервера.

Змістовий модуль 2. Розробка сервлетів

Вивчення способів розробки сервлетів та способів їх розгортання в контейнері сервлетів. Етапи життєвого циклу сервлету та їх призначення. Дискриптор розгортання web.xml та файлова структура Веб-додатку на сервлеті.

Змістовий модуль 3. Ініціалізація параметрів і диспетчеризація запитів засобами Servlet API

Вивчення програмної організації локалізації інтерфейсу Веб-додатків. Структура файлів властивостей та їх використання класом

java.util.ResourceBundle. Ініціалізація використовуваних сервлетом параметрів. Диспетчеризація клієнтських запитів технологіями форвардінга та перенаправлення.

Змістовий модуль 4. Ідентифікація користувачів Веб-додатків і використання фільтрів і слухачів подій

Вивчення призначення та способів збереження і використання записів cookie. Використання технології модифікації URL для відстеження сеансу користувача. Засоби API HttpSession.

Змістовий модуль 5. Розробка серверних сторінок Java

Вивчення засобів Java Server Pages для створення динамічних Веб-сторінок. Послідовність обробки JSP-сторінок, етапи життєвого циклу JSP. Елементи скриптів JSP: вирази, скриплети, об'яви. Директиви JSP. Неявні об'єкти JSP та області видимості. Дії JSP. Використання Expression Language та JSP Standard Tag Library при розробці JSP.

Змістовий модуль 6. Розробка Веб-орієнтованого програмного забезпечення з використанням фреймворка Tapestry

Призначення та можливості засобу автоматичного збирання проектів Maven. Поняття компонентних фреймворків, архітектурний шаблон MVC. Вивчення способів розробки додатків із використанням Веб-фреймворку Tapestry.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години						Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин		Лекційні Заняття, год		Практичні /лабораторні заняття, год				Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів
		о/д ф.	з/ди ст ф.	о/д ф.	з/ди ст ф.	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	8		4		4		7		5	5	10
2	15	4		2		2		11		5	5	10
3	15	8		4		4		7		5	5	10
4	15	8		4		4		7		5	5	10
5	15	8		4		4		7		5	5	10
6	15	8		4		4		7		5	5	10
Усього за змістові модулі	90	44		22		22		46		30	30	60
Підсумковий семестровий контроль залік	30							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	Низькорівневі засоби платформи Java для організації передачі даних Веб	4	
2	Розробка сервлетів	2	
3	Ініціалізація параметрів і диспетчеризація запитів засобами Servlet API	4	
4	Ідентифікація користувачів Веб-додатків і використання фільтрів і слухачів подій	4	
5	Розробка серверних сторінок Java	4	
6	Розробка Веб-орієнтованого програмного забезпечення з використанням фреймворка Tapestry	4	
Разом		22	

6. Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	2	3	4
1	Низькорівневі засоби платформи Java для організації передачі даних Веб	4	
2	Розробка сервлетів	2	
3	Ініціалізація параметрів і диспетчеризація запитів засобами Servlet API	4	
4	Ідентифікація користувачів Веб-додатків і використання фільтрів і слухачів подій	4	
5	Розробка серверних сторінок Java	4	
6	Розробка Веб-орієнтованого програмного забезпечення з використанням фреймворка Tapestry	4	
Разом		22	

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: Низькорівневі засоби платформи Java для організації передачі даних Веб	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота	Вимоги до виконання та	Лабораторна робота	5

	1	оформлення: Звіт з лабораторної роботи завантажений на сайт системи Moodle ЗНУ	оцінюється від 1 до 5 балів залежно від правильності ті відповідей при захисті	
Усього за ЗМ 1	2			10
2	Тест 2	Питання для підготовки: Розробка сервлетів	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 2	Вимоги до виконання та оформлення: Звіт з лабораторної роботи завантажений на сайт системи Moodle ЗНУ	Лабораторна робота оцінюється від 1 до 5 балів залежно від правильності ті відповідей при захисті	5
Усього за ЗМ 2	2			10
3	Тест 3	Питання для підготовки: Ініціалізація параметрів і диспетчеризація запитів засобами Servlet API	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 3	Вимоги до виконання та оформлення: Звіт з лабораторної роботи завантажений на сайт системи Moodle ЗНУ	Лабораторна робота оцінюється від 1 до 5 балів залежно від правильності ті відповідей при захисті	5
Усього за ЗМ 3	2			10
4	Тест 4	Питання для підготовки: Ідентифікація користувачів Веб-додатків і використання фільтрів і слухачів подій	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 4	Вимоги до виконання та оформлення: Звіт з лабораторної роботи завантажений на сайт системи Moodle ЗНУ	Лабораторна робота оцінюється від 1 до 5 балів залежно від правильності ті відповідей при захисті	5
Усього за ЗМ 4	2			10
5	Тест 5	Питання для підготовки: Розробка серверних сторінок Java	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота 5	Вимоги до виконання та оформлення: Звіт з лабораторної роботи завантажений на сайт системи Moodle ЗНУ	Лабораторна робота оцінюється від 1 до 5 балів залежно від правильності ті відповідей при захисті	5
Усього за ЗМ 5	2			10
6	Тест 6	Питання для підготовки: Розробка Веб-орієнтованого програмного забезпечення з використанням фреймворка Tapestry	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5
	Лабораторна робота	Вимоги до виконання та	Лабораторна робота	5

	6	оформлення: Звіт з лабораторної роботи завантажений на сайт системи Moodle ЗНУ	оцінюється від 1 до 5 балів залежно від правильності ті відповідей при захисті	
Усього за ЗМ 6	2			10
Усього за змістові модулі	16			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 (45 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
	Розробка програми		Розробка оцінюється з урахуванням правильності та відповідей на запитання при захисті	20
Усього за підсумковий семестровий контроль	2			40

9. Рекомендована література

Основна:

1. Wolf D., Henley A. J. Java EE Web Application Primer: Building Bullhorn: A Messaging App with JSP, Servlets, JavaScript, Bootstrap and Oracle. APress, 2017. 148 p.
2. Agarwal S., Gupta V. Java for Web Development: Create Full-Stack Java Applications with Servlets, JSP Pages, MVC Pattern and Database Connectivity. BPB Publications, India, 2022. 212 p.
3. A. Kolesnikov Tapestry 5 Building Web Applications. PACKT Publishing, Birmingham, UK, 2008. 264 p.
4. Drobiazko I. Tapestry 5: Rapid web application development in Java, 2012. 492 p.

Інформаційні ресурси:

1. Mordani R. Java Servlet Specification Version 3.0. (JSR 315) Sun Microsystems Inc., 2009. - 230с. URL: http://download.oracle.com/otn-pub/jcp/servlet-3.0-fr-eval-oth-JSpec/servlet-3_0-final-spec.pdf (дата звернення 10.12.2022).

2. Zaikin Mikalai SCWCD 1.4 Study GuideChapter 3. The Web Container Model. Describe the RequestDispatcher mechanism. 2005. URL: <http://java.boot.by/wcd-guide/ch03s05.html> (дата звернення 10.12.2022).
3. Kulandai Joseph Difference between forward and sendRedirect. 13/05/2008. URL: <http://javapapers.com/jsp/difference-between-forward-and-sendredirect> (дата звернення 10.12.2022).