

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою
факультету інформаційно-
комп'ютерних технологій
28 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради
Тетяна НІКІТЧУК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОМПОНЕНТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра інженерії програмного забезпечення

Схвалено на засіданні кафедри
інженерії програмного забезпечення
28 серпня 2024 р.,
протокол № 7

Завідувач кафедри
 Тетяна ВАКАЛЮК

Гарант освітньо-професійної
програми
 Андрій МОРОЗОВ

Розробник: старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення
Роман САВІЦЬКИЙ

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Компонентно-орієнтоване програмування» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	обов’язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3	3
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		1	1
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,0 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	32 год.	8 год.
		Практичні	
		–	–
		Лабораторні	
		32 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		56 год.	104 год.
		Вид контролю	
		екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 13 % аудиторних занять, 87 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів із концепціями та принципами розробки програмного забезпечення з використанням компонентно-орієнтованого програмування на базі React. Навчальна дисципліна розвиває навички застосування методів компонентної розробки для створення ефективних, масштабованих та підтримуваних вебдодатків, забезпечує фундаментальні знання та міждисциплінарні підходи для вирішення реальних завдань інженерії програмного забезпечення, з акцентом на алгоритмічне та логічне мислення.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- оволодіння загальними знаннями про розробку компонентно-орієнтованих додатків для мобільної та вебіндустрії;
- надання студентам необхідних знань з теорії та практики використання алгоритмічних мов програмування;
- застосування компонентного підходу для створення веб та ігрових застосунків;
- розвиток навиків логічного та алгоритмічного мислення для вирішення складних задач фронтенд програмування;
- розвиток здатностей розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем;
- програмування інтерактивних вебдодатків, з можливістю обробки форм, подій, управління станом;
- надання студентам вмінь роботи зі станом, менеджерами станів;
- формування вмінь вибору необхідного інструментарію для швидкого вирішення задач за допомогою компонентно-орієнтованого програмування;
- формування специфічних навичок тестування, документування та сертифікації коду за стандартами індустрії;
- оволодіння студентами фундаментальними вміннями роботи з репозиторіями.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення»:

СК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

СК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 5

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: вміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих;

- *креативне мислення*: здатність використовувати різні підходи до вирішення проблем і вибирати найбільш ефективний; здатність працювати над складними задачами в умовах обмеженого завдання;

- *інноваційне мислення*: створення унікальних продуктів, застосовуючи компонентно-орієнтоване програмування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Основи компонентно-орієнтованого програмування на базі React. Базові конструкції та підходи бібліотеки.

Тема 1. Що таке фронтенд. Основи компонентно-орієнтованого програмування. Процес побудови і відмальовування DOM. React Fiber. (СК03, СК13, ПР01, ПР12, ПР17)

Вивчення основ фронтенд розробки, відмінностей від бекенда. Розбір найбільш популярних фреймворків та бібліотек. Огляд компонентно-орієнтованого програмування. Порівняння класових і функціональних компонентів у React. Детальний аналіз побудови дерева DOM і процесу візуалізації, включаючи фази обчислення та механізм вирішення. Вивчення архітектури React Fiber для оптимізації відтворення компонентів.

Тема 2. Поняття компоненту, стан та властивості компонентів. Події як метод взаємодії в компонентно-орієнтованому програмуванні. (СК03, ПР12, ПР17)

Вивчення компонентного підходу до розробки програмного продукту, а також архітектур фронтенд застосунків. Огляд поняття стану компоненту, його впливу на рендеринг. Властивості компонентів, особливості впливу на відображення та масштабування застосунку. JSX як гнучке розширення для створення перевикористовуваних компонентів. Події як метод взаємодії в компонентно-орієнтованому програмуванні. Синтетичні події.

Тема 3. Імпорт, експорт модулів та компонентів. Списки, ключі. JSX. (СК03, ПР01, ПР12, ПР17)

Вивчення імпорту та експорту модулів і компонентів для структурування коду в React. Використання списків і ключів для ефективного рендерингу елементів. Застосування віртуалізованих списків і таблиць для оптимізації продуктивності з великими обсягами даних. Освоєння JSX для написання компонентів у зрозумілому синтаксисі. Збірка застосунків за допомогою Webpack та Vite для оптимізації. Аналіз розміру бандла з використанням систем аналізу.

Тема 4. Хуки. Власні хуки. React-use. Принципи організації та покращення коду. (СК03, СК13, ПР12, ПР17)

Вивчення основних інструментів React для керування станом і життєвим циклом компонентів, таких як useState, useEffect і useRef. Ознайомлення з новими можливостями React 19 для додаткової функціональності. Застосування принципів організації та покращення коду для кращої читабельності та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 7

ефективності. Демонстрація прикладів роботи з основними інструментами. Використання бібліотеки react-use для розширення можливостей.

Тема 5. Портали. Фрагменти. (СК03, СК13, ПР01, ПР12)

Розгляд використання порталів для рендерингу елементів за межами кореневого DOM-вузла. Приклади застосування порталів для створення модальних вікон та спливаючих елементів. Використання фрагментів для групування елементів без додаткових обгортки у DOM. Вирішення поширених проблем фрагментів. Покращення компонентної розробки через розподіл компонентів для підвищення гнучкості та зручності коду.

Змістовий модуль 2. Екосистема компонентно-орієнтованого програмування.

Тема 6. Форми. Валідація форм. React-hook-form. Yup. (СК03, СК13, ПР01, ПР12, ПР17)

Огляд створення форм у React з акцентом на ефективну обробку введених даних і валідацію. Використання бібліотек React-hook-form та Formik для спрощення роботи з формами. Особливості складних валідацій, що включають багатоступеневі та умовні перевірки. Застосування бібліотеки Yup для налаштування схеми валідації з гнучкими правилами, що дозволяють автоматизувати процес перевірки даних.

Тема 7. Навігація. Ліниве завантаження. Мемоїзація. Шаблони сторінок. (СК03, СК13, ПР01, ПР12, ПР17)

Вивчення навігації в React, зокрема використання React-router та app router для побудови маршрутизації. Використання елементів навігації для структурування сторінок і покращення користувацького досвіду. Ліниве завантаження компонентів для оптимізації продуктивності. Застосування мемоїзації та спеціальних хуків для збереження обчислень і підвищення швидкодії. Створення шаблонів сторінок для ефективної організації інтерфейсу.

Тема 8. Контекст. Менеджери станів. React Context. Redux, redux toolkit, zustand. (СК03, СК13, ПР01, ПР12, ПР17)

Огляд використання контексту в React для передачі даних через компонентне дерево без пропсів. Розгляд основних принципів роботи з контекстом, його переваг у спрощенні доступу до загального стану та недоліків, таких як перерендери. Порівняння контексту зі станом і менеджерами станів. Ознайомлення з React Context, Redux, Redux Toolkit, Zustand та іншими інструментами для централізованого керування станом додатків, кожен з яких має

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 8

унікальні можливості для різних потреб.

Тема 9. Найкращі практики компонентно-орієнтованого програмування. Організація коду. (СК03, СК13, ПР01, ПР12, ПР17)

Розбиття застосунку на незалежні компоненти для покращення підтримки та масштабування. Розподіл бізнес-логіки та UI для спрощення рефакторингу через контейнерні й презентаційні компоненти. Впровадження стандартизації імен та структури коду для зрозумілості проєкту. Оптимізація рендерингу для продуктивності через мемоїзацію. Контроль пропсів для підвищення надійності та масштабованості.

Тема 10. Rtk-query, storybook. Документація коду. (СК03, СК13, ПР01, ПР12, ПР17)

Використання RTK Query для ефективного управління запитами на API та кешування даних. Застосування Storybook для ізольованої розробки та тестування компонентів у візуальному середовищі. Впровадження систематичної документації коду для покращення зрозумілості й підтримки проєкту. Розширення можливостей командної роботи завдяки чіткій документації та інструментам для спільного розроблення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 9

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Основи компонентно-орієнтованого програмування на базі React. Базові конструкції та підходи бібліотеки								
Тема 1. Що таке фронтенд. Основи компонентно-орієнтованого програмування. Процес побудови і відмальовування DOM. React Fiber.	12	4	2	6	12	1	0,5	10,5
Тема 2. Поняття компоненту, стан та властивості компонентів. Події як метод взаємодії в компонентно-орієнтованому програмуванні.	14	4	4	6	14	1	1	12
Тема 3. Імпорт, експорт модулів та компонентів. Списки, ключі. JSX.	10	2	2	6	10	0,5	0,5	9
Тема 4. Хуки. Власні хуки. React-use. Принципи організації та покращення коду.	14	4	4	6	14	1	1	12
Тема 5. Портали. Фрагменти.	9	2	3	4	10	0,5	1	8,5
Модульний контроль 1	1	–	1	–	–	–	–	–
Разом за змістовий модуль 1	60	16	16	28	60	4	4	52
Змістовий модуль 2. Екосистема компонентно-орієнтованого програмування								
Тема 6. Форми. Валідація форм. React-hook-form. Yup.	14	4	4	6	14	1	1	12
Тема 7. Навігація. Ліниве завантаження. Мемоїзація. Шаблони сторінок.	8	2	2	4	8	0,5	0,5	7
Тема 8. Контекст. Менеджери станів. React Context. Redux, redux toolkit, zustand.	14	4	4	6	14	1	1	12
Тема 9. Найкращі практики компонентно-орієнтованого програмування. Організація коду.	10	2	2	6	10	0,5	0,5	9
Тема 10. Rtk-query, storybook. Документація коду.	13	4	3	6	14	1	1	12
Модульний контроль 2	1	–	1	–	–	–	–	–
Разом за змістовий модуль 2	60	16	16	28	60	4	4	52
ВСЬОГО	120	32	32	56	120	8	8	104

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 10

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Основи компонентно-орієнтованого програмування на базі React. Базові конструкції та підходи бібліотеки			
1	Тема 1. Що таке фронтенд. Основи компонентно-орієнтованого програмування. Процес побудови і відмальовування DOM. React Fiber.	2	0,5
2	Тема 2. Поняття компоненту, стан та властивості компонентів. Події як метод взаємодії в компонентно-орієнтованому програмуванні.	4	1
3	Тема 3. Імпорт, експорт модулів та компонентів. Списки, ключі. JSX.	2	0,5
4	Тема 4. Хуки. Власні хуки. React-use. Принципи організації та покращення коду.	4	1
5	Тема 5. Порти. Фрагменти.	3	1
6	Модульний контроль 1	1	—
Змістовий модуль 2. Екосистема компонентно-орієнтованого програмування			
7	Тема 6. Форми. Валідація форм. React-hook-form. Yup.	4	1
8	Тема 7. Навігація. Лінійне завантаження. Мемоїзація. Шаблони сторінок.	2	0,5
9	Тема 8. Контекст. Менеджери станів. React Context. Redux, redux toolkit, zustand.	4	1
10	Тема 9. Найкращі практики компонентно-орієнтованого програмування. Організація коду.	2	0,5
11	Тема 10. Rtk-query, storybook. Документація коду.	3	1
12	Модульний контроль 2	1	—
РАЗОМ		32	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 11

6. Завдання для самостійної роботи

Передбачається, що в період вивчення дисципліни студент самостійно опрацьовує теоретичні основи прослуханого лекційного матеріалу, вивчає окремі питання, що передбачені для самостійного опрацювання, поглиблено вивчає літературу на задану тему та здійснює пошук додаткової інформації, систематизує вивчений матеріал перед екзаменом.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Основи компонентно-орієнтованого програмування на базі React. Базові конструкції та підходи бібліотеки			
1	Тема 1. Що таке фронтенд. Основи компонентно-орієнтованого програмування. Процес побудови і відмальовування DOM. React Fiber. 1. Дослідіть поняття "фронтенд" і запишіть основні технології, які використовуються в сучасній фронтенд-розробці. Опишіть їхню роль у створенні вебзастосунків. 2. Створіть просту компонентну структуру (на прикладі React або іншого фреймворку), де один компонент відображає інші, наприклад, список елементів. 3. Напишіть JavaScript-код, що відстежує зміни в DOM та оптимізує рендеринг через маніпуляції з віртуальним DOM. 4. Дослідіть архітектуру React Fiber та його відмінності від попередніх версій React. Підготуйте опис цілей, які стояли перед його розробниками.	6	10,5
2	Тема 2. Поняття компоненту, стан та властивості компонентів. Події як метод взаємодії в компонентно-орієнтованому програмуванні. 1. Створити простий компонент у React або іншому фреймворку, що відображає текстовий заголовок і підзаголовок. 2. Пояснити життєвий цикл стану компонентів і як зміна стану впливає на перерендеринг компонентів. 3. Розробити два компоненти: один зі станом, інший з властивостями, щоб продемонструвати, як вони працюють у React. 4. Дослідити обробку подій у компонентно-орієнтованому програмуванні. Опишіть, як працює прив'язка подій у React.	6	12
3	Тема 3. Імпорт, експорт модулів та компонентів. Списки, ключі. JSX. 1. Пояснити, чому важливо організовувати код за допомогою модулів та компонентів. Опишіть переваги структурування проекту. 2. Реалізувати компонент, що відображає список завдань з можливістю додавання і видалення, зберігаючи правильні ключі для кожного завдання. 3. Розробити компонент, що містить умовне рендеринг (наприклад, відображення певного тексту залежно від стану), використовуючи JSX.	6	9
4	Тема 4. Хуки. Власні хуки. React-use. Принципи організації та покращення коду. 1. Пояснення, як хуки допомагають реалізувати функціональність без використання класових компонентів. 2. Створення прикладу компонента, що використовує useRef для зберігання посилань на DOM-елементи, наприклад, фокусування на полі введення. 3. Опис прикладів ситуацій, де доцільно використовувати власні хуки для оптимізації коду та уникнення дублювання. 4. Дослідження бібліотеки React-use. Перелік основних хуків, які вона пропонує, та опис їхніх функцій. 5. Реорганізація існуючого проекту, розподіл компонентів, хуків та утиліт в	6	12

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024 Арк 22 / 12
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	окремі папки.		
5	Тема 5. Портали. Фрагменти. 1.Опис основних випадків використання порталів та їхніх переваг для роботи з компонентами, що мають бути поза основним DOM. 2. Створення компонента з використанням фрагмента для відображення кількох елементів без додаткового елемента-обгортки. 3. Пояснення переваг використання фрагментів для покращення структури та продуктивності коду.	4	8,5
Змістовий модуль 2. Екосистема компонентно-орієнтованого програмування			
6	Тема 6. Форми. Валідація форм. React-hook-form. Yup. 1. Пояснення методів обробки подій у формах. Опис події <code>onSubmit</code> і її значення для роботи з формами. 2. Дослідження принципів валідації форм. Опис необхідності перевірки правильності введених даних для покращення користувацького досвіду. 3. Створення форми з використанням React-hook-form для відстеження значень полів та керування відправкою. 4. Реалізація форми з різними типами полів (текст, email, пароль), де Yup забезпечує перевірку кожного поля за умовами.	6	12
7	Тема 7. Навігація. Ліниве завантаження. Мемоїзація. Шаблони сторінок. 1. Дослідження концепції навігації у вебзастосунках. Опис принципів роботи React Router та його основних компонентів, як-от BrowserRouter, Route, Link. 2. Реалізація маршрутизації для компонентів з параметрами URL, наприклад, сторінка профілю користувача з динамічним ID. 3. Реалізація лінивого завантаження компонентів за допомогою React.lazy та Suspense, щоб завантажувати компоненти лише за потреби. 4. Розробка шаблону сторінки для відображення списку елементів, наприклад, сторінки з переліком товарів.	4	7
8	Тема 8. Контекст. Менеджери станів. React Context. Redux, redux toolkit, zustand. 1. Пояснення переваг та обмежень використання контексту. Опис випадків, коли контекст варто застосовувати, а коли краще використовувати інші підходи. 2. Модифікація застосунку для використання менеджера стану, наприклад, Redux або Zustand, для кращої організації даних. 3. Створення невеликого застосунку з кількома компонентами, де стан передається як через локальний стан, так і через контекст для порівняння. 4. Дослідження React Context як інструменту для керування глобальним станом. Опис, як створити контекст і використовувати його в компоненті. 5. Реалізація Redux-застосунку з Redux Toolkit, який використовує slice для опису логіки стану, і thunk для асинхронних операцій. 6. Дослідження бібліотеки Zustand для керування станом у React. Опис її відмінностей від Redux і випадків, де Zustand є зручнішим.	6	12
9	Тема 9. Найкращі практики компонентно-орієнтованого програмування. Організація коду. 1. Створення компонентів із чіткими та однозначними функціями, наприклад, компонента для кнопки та компонента для списку елементів, які можна використовувати в різних частинах застосунку.	6	9

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 13

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	2. Дослідження підходів до організації файлів і директорій у React-проєкті. Опис структур, як-от Feature-based, Component-based, або Domain-based. 3. Впровадження оптимізації коду в застосунку, використовуючи власні утиліти та компоненти для усунення дублювання, а також виділення логіки в окремі функції чи хуки для підвищення модульності.		
10	Тема 10. Rtk-query, storybook. Документація коду. 1. Дослідження RTK Query як інструмента для управління запитами до API в Redux. Опис основних понять: endpoints, query, mutation. 2. Створення Story для простого компонента (наприклад, кнопки) та налаштування параметрів для контролю властивостей компонента у Storybook. 3. Пояснення важливості документації для підтримки проєкту та командної роботи. Обговорення принципів написання зрозумілих та корисних коментарів.	6	12
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		56	104

7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені навчальним планом.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</i> <i>ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</i> <i>ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</i>	– наочні методи: ілюстрація, демонстрація; – практичні методи: виконання різних видів практичних завдань; – методи активного навчання: мозковий штурм, командна робота; – вербальні методи: лекція, пояснення; – ситуаційний метод; – методи самостійної роботи: вирішення задач, підготовка доповідей.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 14

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</i> <i>ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</i> <i>ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</i>	– усне опитування, участь у дискусії, розгляд проблематики; – перевірка виконання та захист робіт; – тестування; – самооцінювання та взаємооцінювання; – перевірка виконання завдань модульного контролю; – екзамен.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 15

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

- поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання;
- поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі у формі комп'ютерного тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 16

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	60	60
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):	сумарно не більше 20	сумарно не більше 20
1. Призове місце (1, 2, 3) або участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах	10/8/6 (4)	10/8/6 (4)
2. Підготовка наукових статей	10 (одноразово)	10 (одноразово)
3. Підготовка тез доповідей наукових конференцій	4 (одноразово)	4 (одноразово)
3. Інші види робіт: - активна участь в опитуваннях, обговореннях, дискусіях під час лекцій протягом семестру - участь у вебінарах та заходах від ІТ-компаній	5 (одноразово) 2 (за кожен)	5 (одноразово) 2 (за кожен)
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання та захист лабораторних робіт	6*10=60	20*3=60
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	60

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 17

навчальних занять за семестр;

$K_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання ¹	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

¹ Зарахування балів за виконання завдань модульного контролю здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 60% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду контролю.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 18

планом освітньої програми¹. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 19

Рекомендовані курси на онлайн-платформах:

№п/п	Платформа	Назва курсу	Посилання
1	Udemy	React - The Complete Guide 2024 (incl. Next.js, Redux)	https://ua.udemy.com/course/react-the-complete-guide-incl-redux/
2	Udemy	The Ultimate React Course 2024: React, Next.js, Redux & More	https://ua.udemy.com/course/the-ultimate-react-course
3	Udemy	Modern React with Redux [2024 Update]	https://ua.udemy.com/course/react-redux/
4	Udemy	React + Redux - The beginner guide. (+ Typescript) - 2024	https://ua.udemy.com/course/react-js-redux-the-beginner-guide-2023-edition/

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Компонент	Component
2	Властивість	Prop
3	Стан	State
4	Контекст	Context
5	Хук	Hook
6	Глобальний стан	Global state
7	Віртуальний ДОМ	Virtual DOM
8	Мемоїзація	Memoization
9	Ліниве завантаження	Lazy loading

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 20

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
10	Маршрутизація	Routing
11	Ключі	Keys
12	Портал	Portal
13	Запит	Call
14	Мутація	Mutation
15	Шаблон	Template
16	Маршрут	Route
17	Функціональний компонент	Functional component
18	Подія	Event
19	Відмальовування	Rendering
20	Фрагмент	Fragment

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК27-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 21

12. Рекомендована література

Основна література

1. Офіційна документація з React: <https://uk.legacy.reactjs.org/>
2. A. Banks and E. Porcello, *Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps*. O'Reilly Media, 2021.
3. M. Schwarzmüller, *React Key Concepts*. Packt Publishing, 2022.
4. C. S. Roldán, *React 17 Design Patterns and Best Practices*. Packt Publishing, 2021.
5. R. Derks, *React Projects: Build 12 Real-World Applications from Scratch*. Packt Publishing, 2021.
6. M. Barklund and A. Mardan, *React Quickly, Second Edition*. Manning Publications, 2021.

Допоміжна література

1. S. Stefanov, *React Up & Running*. O'Reilly Media, 2018.
2. M. Thakkar, *Building React Apps with Server-Side Rendering*. Independently Published, 2019.
3. J. Larsen, *React Hook in Action*. Manning Publications, 2020.
4. M. Godbolt, *Frontend Architecture for Design Systems*. O'Reilly Media, 2020.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://medium.com/>
2. <https://refactoring.guru/refactoring/smells>
3. <https://uk.legacy.reactjs.org/>
4. <https://react.dev/>
5. <https://roadmap.sh/react>