

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Юрій УТКІН

«_30_» серпня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

ОПТИМІЗАЦІЯ ВЕБПРОЄКТІВ

освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

галузь знань 12 Інформаційні технології

освітній ступінь Бакалавр

навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава
2021/2022 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Оптимізація вебпроектів» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інформаційні управляючі системи спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.

Мова викладання: державна

Розробник: Олена Копішинська, професор кафедри інформаційних систем та технологій, к.ф.-м.н., доцент


«30» серпня 2021 року

 Олена КОПШИНСЬКА

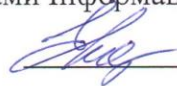
Схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій
Протокол від 30 серпня 2021 року № 1

Затверджено завідувачем кафедри

«30» серпня 2021 року


 Юрій УТКІН

Погоджено гарантом освітньої програми Інформаційні управляючі системи
«30» серпня 2021 року

 Олена КОПШИНСЬКА

Схвалено головою НМР спеціальності

«Інформаційні системи та технології»

 Олена КОПШИНСЬКА

Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання ІСТбд_2021[1]стн
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів	4
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	вибіркова
Рік навчання	1
Семестр	2
Лекції (годин)	16
Лабораторні роботи (годин)	24
Самостійна робота (годин)	80
Форма семестрового контролю	залік

1. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: поглиблення теоретичних знань про технічні, комерційні, організаційні аспекти інформаційної діяльності в мережі інтернет при створенні і просуванні вебдодатків та формування практичних навичок щодо використання інтерактивного програмування вебдодатків, використання систем і прийомів оптимізації сайтів.

Основні завдання навчальної дисципліни: розвинути навички застосування базових вебтехнологій, практичні навички вебпрограмування, аналізу та модифікації вебдодатків шляхом удосконалення UI/UX дизайну, створення програмних інтерфейсів, моніторингу ефективності, задавання пошукової оптимізації та адміністрування.

Компетентності:

загальні:

- КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
- КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
- КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові):

- КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

– КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші)..

– КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

– КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

– КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

– КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

Програмні результати навчання:

– ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

– ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

– ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

– ПР 12. Демонструвати вміння проектувати, розробляти та використовувати вебдодатки і веборієнтовані системи, використовуючи сучасні вебтехнології, спеціальні мови програмування та хмарні технології.

– ПР 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.

Методи навчання:

- методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення;
- словесні: пояснення, лекція;
- наочні: демонстрація, мультимедійна презентація
- практичні: лабораторна робота

- індуктивний, аналітичний, синтетичний
- дослідницький, репродуктивний, евристичний
- творчий: створення нового, оригінального, суспільно-вартісного інформаційного продукту
- методи самостійної роботи вдома: самостійна робота без контролю викладача (усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи);

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Сучасні тенденції в дизайні вебсайтів. Оптимізація графіки.

Мета і предмет дисципліни. Компоненти сучасного інтерфейсу. Основи колористики. Акценти. Зображення та ілюстрації. Сторітеллінг. Стилї у вебдизайні. Приклади інтерфейсу. Типографіка. Аналіз типових помилок при дизайні сайтів. Оптимізація графіки.

Тема 2. Інформаційна архітектура сайту. Управління контентом.

Види і моделі інформаційної архітектури сайтів. Визначення вимог до контенту. Робота з контентом. Навігація. Аналіз цільової аудиторії. Потреби цільової аудиторії. Принципи і психологія сприйняття.

Тема 3. Мобільні інтерфейси. Адаптивний дизайн

Принципи сучасного верстання сайту за технологіями HTML5 та CSS3. Особливості інтерфейсу для Desktop та мобільних пристроїв. Адаптивний дизайн вебдодатків. Розширені можливості CSS3. Верстка на флексбоксах. Медіа-об'єкти. Тренди мобільного дизайну.

Тема 4. Застосування мови JavaScript для вдосконалення клієнтського інтерфейсу.

Користувацькі скрипти в браузері. Розроблення додатків із інтерактивними перетвореннями графіки. Заповнення форм. Візуальні ефекти. Робота з бібліотеками JQuery.

Тема 5. UX-дизайн. Оптимальна взаємодія.

Завдання UX-дизайну. Юзабіліті сайту. Пошук та керування. Поведінка інтерфейсу. Взаємодія людини і комп'ютера. Використання досвіду користувача.

Тема 6. Сутність технологій SEO, SMO. Системи вебаналітики.

Основні складові аналізу роботи веб-сайту. SEO-аналіз сайту. Технічний аудит сайту. Перевірка мобільної версії сайту.

Тема 7. Завдання і складові ефективного управління вебсайтами протягом життєвого циклу.

Мета розкритки і просування сайту. Поняття «біла» або «сіра» оптимізація. Методи пошукового маркетингу. Доцільність використання реклами, соціальних мереж. Шляхи вдалого вебхостингу.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин ІСТбд_2021[1]стн			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
Тема 1. Сучасні тенденції в дизайні вебсайтів. Оптимізація графіки.	18	2	4	12
Тема 2. Інформаційна архітектура сайту. Управління контентом.	18	2	4	12
Тема 3. Мобільні інтерфейси. Адаптивний дизайн вебдодатків.	18	2	4	12
Тема 4. Застосування мови JavaScript для вдосконалення клієнтського інтерфейсу.	24	4	4	16
Тема 5. UX-дизайн. Оптимальна взаємодія.	18	2	4	12
Тема 6. Сутність технологій SEO, SMO. Системи веб-аналітики.	12	2	2	8
Тема 7. Завдання і складові ефективного управління вебсайтами протягом життєвого циклу.	12	2	2	8
Усього годин	120	16	24	80

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин ІСТбд_2021[1]стн
1.	Л/р 1. Тема: Робота із засобами трансформації зображень на веб-сайті засобами HTML&CSS	2
2.	Л/р 2. Тема: Структурне форматування елементів на веб-сайті засобами HTML&CSS	2
3.	Л/р 3. Тема: Засоби позиціонування елементів на веб-сайті засобами HTML&CSS	2
4.	Л/р 4.Тема: загальні прийоми блокової верстки веб-сайту засобами HTML&CSS	2
5.	Л/р 5. Тема: загальні прийоми розмітки веб-сторінки за допомогою CSS Flexible box контейнерів та їх властивостей	2
6.	Л/р 6. Тема: вивчення прийомів вирівнювання та управління порядком слідування flex-елементів при верстанні веб-сторінки	2
7.	Л/р 7. Тема: вивчення прийомів адаптивного верстання за допомогою flex-елементів та створення вкладених flex-контейнерів	4
8.	Л/р 8. Тема: вивчення прийомів створення галереї та управління вирівнюванням flex-елементів при роботі із зображеннями та медіа-об'єктами	2
9.	Л/р 9. Тема: Використання бібліотек jQuery для створення «акордеону» і окремих ефектів анімації	2
10.	Л/р 10. Тема: Створення елементів керування поведінкою інтерфейсу за допомогою клієнтських скриптів.	4
11.	Разом	24

6. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин ІСТбд_2021[1]стн
1	Тема 1. Сучасні тенденції в дизайні вебсайтів. Оптимізація графіки.	12
2	Тема 2. Інформаційна архітектура сайту. Управління контентом.	12
3	Тема 3. Мобільні інтерфейси. Адаптивний дизайн вебдодатків.	12
4	Тема 4. Застосування мови JavaScript для вдосконалення клієнтського інтерфейсу.	16
5	Тема 5. UX-дизайн. Оптимальна взаємодія.	12
6	Тема 6. Сутність технологій SEO, SMO. Системи веб-аналітики.	8
7	Тема 7. Завдання і складові ефективного управління вебсайтами протягом життєвого циклу.	8
13	Разом	80

7. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Робота на лекціях; Виконання лабораторних робіт та їх захист; Перевірка завдань самостійної роботи; Перевірка комплексного самостійного завдання; Розв'язування тестів
ПРН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	Робота на лекціях; Виконання лабораторних робіт та їх захист; Перевірка завдань самостійної роботи; Перевірка комплексного самостійного завдання; Розв'язування тестів
ПРН 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Робота на лекціях; Виконання лабораторних робіт та їх захист; Перевірка завдань самостійної роботи; Перевірка комплексного самостійного завдання; Розв'язування тестів;
ПРН 12. Демонструвати вміння проектувати, розробляти та використовувати вебдодатки і веборієнтовані системи, використовуючи сучасні вебтехнології, спеціальні мови програмування та хмарні технології.	Робота на лекціях; Виконання лабораторних робіт та їх захист; Перевірка завдань самостійної роботи; Перевірка комплексного самостійного завдання; Розв'язування тестів;

ПРН 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.	Робота на лекціях; Виконання лабораторних робіт та їх захист; Перевірка завдань самостійної роботи; Перевірка комплексного самостійного завдання;
---	--

Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти (шифр курсу ІСТбд_2021[1]стн)

Теми занять	Програмні результати навчання					Разом
	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН12	ПРН13	
Тема 1. Сучасні тенденції в дизайні вебсайтів. Оптимізація графіки.	+			+	+	3
Тема 2. Інформаційна архітектура сайту. Управління контентом.	+	+	+	+	+	5
Тема 3. Мобільні інтерфейси. Адаптивний дизайн вебдодатків.	+	+	+	+		4
Тема 4. Застосування мови JavaScript для вдосконалення клієнтського інтерфейсу.		+	+	+		3
Тема 5. UX-дизайн. Оптимальна взаємодія.	+	+	+	+	+	5
Тема 6. Сутність технологій SEO, SMO. Системи веб-аналітики.	+	+		+	+	4
Тема 7. Завдання і складові ефективного управління вебсайтами протягом життєвого циклу.	+		+	+	+	4
Разом	7	8	6	7	4	28
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	21	18	18	25	18	100
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	13	11	11	15	11	60

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання студентами денної форми навчання (шифр курсу ІСТбд_2021[1]стн)

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН4	21	21	13
ПРН5	18	18	11
ПРН6	18	18	11
ПРН13	25	25	15
ПРН12	18	18	11
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Програмні результати навчання	Форма оцінювання (денна форма навчання ІСТбд_2021[1]стн)									
	Робота на лекціях		Виконання лабораторних робіт і їх захист		Самостійна робота		Розв'язування тестів		Комплексне самостійне завдання	
	Мінімальна к-ть балів	Максимальна к-ть балів	Мінімальна к-ть балів	Максимальна к-ть балів	Мінімальна к-ть балів	Максимальна к-ть балів	Мінімальна к-ть балів	Максимальна к-ть балів	Мінімальна к-ть балів	Максимальна к-ть балів
ПРН4	1	2	9	15	1	1	1	1	1	2
ПРН5	1	1	8	13	1	1	1	1	1	1
ПРН6	1	1	8	13	1	1	1	1	1	1
ПРН12	1	2	11	18	1	2	1	2	1	2
ПРН13	1	1	8	13	1	1	1	1	1	1
Разом, балів	5	8	43	72	4	6	4	6	5	8

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- робота на лекціях;
- виконання лабораторних робіт і їх захист;
- самостійна робота;
- комплексне самостійне завдання;
- розв'язування тестів;

Формою проведення підсумкового контролю згідно з робочим навчальним планом є екзамен.

Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи здобувачів вищої освіти денної форми навчання (шифр курсу ІСТбд_2021[1]стн)¹

Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів)	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Робота на лекціях (0-1 бал)	0 балів – студент не опрацював матеріал з теми; 1 бал – студент бере активну участь в обговоренні проблемних питань під час лекції, бере участь в опитуванні, веде конспект лекції.
Виконання лабораторних робіт і їх захист (0-6 бали)	0 балів – студент не виконав лабораторної роботи; 2 бали – студент демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні практичного завдання (або двох частин по 1 балу) лабораторної роботи і має неповний звіт; 4 бали – досягнення запланованого результату лабораторної роботи на

¹ Додаткові бали можуть нараховуватись за окремі додаткові види робіт (написання тез доповіді, виступ на конференції в межах 5 балів)

	достатньому рівні, повне репродуктивне відтворення зразків та виконання дослідницької частини із незначними неточностями; 6 балів – досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання і представлення електронного звіту з лабораторної роботи у задані терміни.
Самостійна робота за темами (0-1 бал)	0 балів – студент не представив завдання самостійної роботи; 1 бал – виконано завдання самостійної роботи в межах самостійного вивчення теми (конспект лекції, ключові слова, визначення термінів);
Комплексне самостійне завдання (0-8 балів)	0 балів – завдання не представлено (не виконано) 5 балів – не менше 60 % правильного виконання роботи і досягнення результату навчання (наприклад, 1 сторінковий сайт із застосуванням більшої частини (2/3) запланованих елементів технологій, сучасним макетом, елементами власного дизайну); 6 балів – від 65 % до 75 % досягнення результату навчання ; 7 балів – від 76% до 90 % і досягнення результату навчання; 8 балів – представлено оригінальний вебсайт власної розробки, досягнуто заплановані результати навчання
Розв'язування тестів: (до 20 питань) 0-3 бали	0 бали – 0-59% правильних відповідей; 1 бали – 59-74 % правильних відповідей; 2 бали – 75- 89 % правильних відповідей; 3 бали –90-100 % правильних відповідей.

8. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма навчання

Теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					
	Робота на лекціях	Виконання лаб. робіт і їх захист	самостійна робота	Комплексне самостійне завдання	Розв'язування тестів	Разом
Тема 1. Сучасні тенденції в дизайні вебсайтів. Оптимізація графіки.	1	12	1	2	0	16
Тема 2. Інформаційна архітектура сайту. Управління контентом.	1	12	1	2	0	16
Тема 3. Мобільні інтерфейси. Адаптивний дизайн вебдодатків.	1	12	1	2	3	19
Тема 4. Застосування мови JavaScript для вдосконалення клієнтського інтерфейсу.	2	12	1	2	0	17
Тема 5. UX-дизайн. Оптимальна взаємодія.	1	12	1	0	0	14
Тема 6. Сутність технологій SEO, SMO. Системи веб-аналітики.	1	6	1	0	0	8
Тема 7. Завдання і складові ефективного управління вебсайтами протягом життєвого циклу.	1	6	0	0	3	10
Разом балів за темами	8	72	6	8*	6	100
Разом балів за дисципліну						100

*Оцінка за комплексне самостійне завдання включає наявність елементів дизайну та технологій, що розглядаються за темами 1-4

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потреби)

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, необхідне для навчальної дисципліни, забезпечує спеціалізована комп'ютерна лабораторія 202.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Пьюривал С. Основы разработки Веб-приложений. СПб.: Питер, 2015. 272 с.: ил.
2. Дронов В.А. JavaScript и AJAX в Web-дизайне. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 736 с.
3. Никсон Р. Создаем динамические Веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 3-е изд. СПб.: Питер, 2015. 688 с.
4. Кармайкл Э., Хейвуд Д. Быстрая и качественная разработка программного обеспечения. Пер. с англ. М.: Вильямс, 2003.
5. Колисниченко Д. Н. PHP и MySQL. Разработка Веб-приложений. 5-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2015. 592 с.: ил.
6. Конноли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Конноли. Теория и практика. 3-е изд. Пер. с англ. : Вильямс, 2003
7. Шаховська Н. Б., В. В. Литвин. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. Львів: Магнолія 2006, 2011. 384 с.
8. Брауде, Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде. – СПб. : Питер, 2004.

Допоміжні

1. Браун, Э. Изучаем Java Script: руководство по созданию современных веб-сайтов, 3-е изд. : пер. с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2019. 386 с., ил.
2. Кватрани Т. Визуальное моделирование с помощью Rational Rose 2002 и UML: Пер. с англ. - М.: Вильямс, 2003
3. Котеров, Д. В., Симдянов И. В. PHP 7. СПб.: БХВ-Петербург, 2016. 1088 с.: ил.
4. Навчальні матеріали онлайн. Сайт як засіб підтримки і розвитку підприємства. URL: https://pidru4niki.com/1331090747799/informatika/sayt_zasib_pidtrimki_rozvitku_pidprijemstva.
5. Web-технології та web-дизайн. Конспект лекцій /Укл.: Зав'ялець Ю.А. – Чернівці, 2014. – 90 с.

Інформаційні ресурси

1. Angular J. S. Супер-героический фреймворк для Веб-приложений! URL: <http://angular-doc.herokuapp.com/>
2. Jackson System Development / [Електронний ресурс]. – 2008. – URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Jackson_System_Development
3. Bootstrap 3 / [Електронний ресурс]. – URL: <http://getbootstrap.com/>
4. Node. J. S. / [Електронний ресурс] – URL: <https://nodejs.org/en/>
5. Npm package manager for JavaScript / [Електронний ресурс] – URL: <https://www.npmjs.com>
6. Основи веб-програмування. URL: <http://sites.znu.edu.ua/webprog/lect/1207.ukr.html>
7. Офіційний сайт консорціуму W3C / [Електронний ресурс] – URL: <https://www.w3.org>.
8. Сучасні методи веб-програмування. URL: <http://sites.znu.edu.ua/webprog/lect/1234.ukr.html>