

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра геодезії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник декана
з навчальної роботи

 В. Ф. Пасько

11 вересня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
“ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ ФАХОВИХ ЗАДАЧ”

для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 10 “Природничі науки”
спеціальності 103 “Науки про Землю”
освітньої програми “Картографія та географічні інформаційні системи”

Вид дисципліни – обов’язкова (ОК.11)

Форма навчання – денна

Навчальний рік – 2020/2021


Семестр – 2

Кількість кредитів ЄКТС – 5

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська

Форма підсумкового контролю – залік

Викладач – асистент Яценко О. Ю.

Пролонговано: на 2021/22 н. р.  (Володимир ПАСЬКО) 31.08.2021 р.;

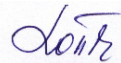
на 2022/23 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2022 р.;

на 2023/24 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2023 р.

Розробники: **Бондаренко Едуард Леонідович**, професор кафедри геодезії та картографії, доктор географічних наук, професор; **Яценко Ольга Юріївна**, асистент кафедри геодезії та картографії.

Затверджено на засіданні кафедри геодезії та картографії, протокол № 1 від 31 серпня 2020 року.

В. о. завідувача кафедри



Бондаренко Е. Л.

31 серпня 2020 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету, протокол № 5 від 11 вересня 2020 року.

Голова науково-методичної комісії



Запотоцький С. П.

11 вересня 2020 року.

ВСТУП

1. Мета навчальної дисципліни – дати студентам знання з теорії і методології веб-програмування фахових задач, сформувати належні практичні навички роботи у відповідному програмному забезпеченні при створенні картографічних веб-додатків для різноспрямованого практичного використання.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: наявність освітнього ступеня бакалавра з картографії (наук про Землю); геодезії та землеустрою; географії, успішне вивчення обов'язкових професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану першого семестру другого рівня вищої освіти.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. **“Теоретико-методологічні основи веб-програмування фахових задач”.**
2. **“Сучасні технології для створення, інформаційного наповнення та веб-підтримки функціонування картографічних веб-додатків”.**

4. Основні завдання навчальної дисципліни:

- ознайомити студентів із сутністю та теоретичними основами веб-програмування;
- сформувати вміння застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу;
- визначити методологічні особливості та основні прийоми веб-програмування фахових задач.
- розглянути сучасні мови розмітки та мови сценаріїв – як засіб розробки веб-додатків.
- виробити навички роботи в сучасному програмному забезпеченні, що використовується для створення картографічних веб-додатків, їх інформаційного наповнення та веб-підтримки;
- навчити проводити аналіз різнорідних інформаційних джерел та збір інформації для картографічних веб-додатків
- розглянути шляхи інтеграції картографічної інформації в мережі інтернет.
- навчити правильно застосовувати на практиці теоретичні та методологічні положення веб-програмування в галузі картографії, функціональні можливості наявного програмного забезпечення та існуючих геосервісів для створення власних картографічних веб-додатків.
- сформувати вміння ефективно взаємодіяти з розробниками програмного забезпечення в галузі веб-картографії.

Дисципліна спрямована на досягнення таких загальних та спеціальних (фахових) компетентностей випускника:

– K01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації (загальна компетентність);

– K02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми (загальна компетентність);

– K06. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу (загальна компетентність);

– K11. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів (спеціальна компетентність);

– K17. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій (спеціальна компетентність).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання		Методи		Бал у підсумковій оцінці
(1 – знати, 2 – вміти, 3 – [комунікація], 4 – [автономність та відповідальність])		викладання та навчання	оцінювання	
Код	Характеристика результату			
1.1.	Теоретичні основи веб-програмування.	лекції	тест	5
1.2.	Основні прийоми веб-програмування фахових задач.	лекції		
1.3.	Сучасні мови розмітки та мови сценаріїв – як засіб розробки веб-додатків	лекції		
1.4.	Функціональні можливості сучасного програмного забезпечення для створення картографічних веб-додатків, їх інформаційного наповнення та веб-підтримки	лекції, практична робота	захист презентації	10
1.5.	Шляхи інтеграції картографічної інформації в мережі інтернет. Специфікації картографічних веб-сервісів	лекції	контрольна робота	5
2.1.	Проводити аналіз	практичні	захист	5

	різномірних інформаційних джерел та збір інформації для картографічних веб-додатків	роботи	практичних робіт	
2.2.	Застосовувати на практиці теоретичні та методологічні положення веб-програмування в галузі картографії	практичні роботи	захист практичних робіт	10
2.3.	Використовувати функціональні можливості наявного програмного забезпечення та існуючі геосервіси для створення власних картографічних веб-додатків	практичні роботи	захист практичних робіт	10
3.1.	Демонструвати знання та уміння під час створення картографічних веб-додатків	консультація	залік	40
3.2.	Ефективно взаємодіяти з розробниками програмного забезпечення в галузі веб-картографії	практичні роботи, консультації впродовж семестру	захист практичних робіт	5
4.1.	Самостійна розробка та інформаційне наповнення власного картографічного веб-додатку	консультації впродовж семестру, практичні роботи	захист виконаної самостійної роботи	10

6. Співвідношення результатів вивчення дисципліни з програмними результатами навчання.

Програмні результати навчання	Результати вивчення дисципліни (за кодами)										
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1
ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+

інформаційному середовищі.											
ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми								+			+
ПР10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ПР12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.		+			+	+	+	+			+
ПР13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні.						+	+	+			+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми та організація оцінювання:

- поточне (семестрове) оцінювання (практичні роботи (мінімальна

оцінка 18, максимальна 30); презентація (6 – 10), тест (3 – 5), контрольна робота (3 – 5); самостійна робота (6 – 10));

– підсумкове (заключне) оцінювання у формі заліку (оцінка за знання теорії (мінімум 12, максимум 20 балів); оцінка за практичну частину (12 – 20)).

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум – 36 балів, для допуску до форми підсумкового контролю необхідно обов’язково здати додатково виконане комплексне індивідуальне завдання.

7.2. Шкала переведення рейтингу до традиційної оцінки за національною шкалою.

Оцінка за 100-бальною системою	Оцінка за 2-бальною системою при складанні заліку (національною шкалою)
90 – 100	зараховано
75 – 89	
60 – 74	
0 – 59	не зараховано (з можливістю повторного складання)

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА ІНШИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ.

№ лекції	Тема лекції	Кількість годин			
		Лекції	Практ.	Сам.	Інші
Змістовий модуль 1.					
“Теоретико-методологічні основи веб-програмування фахових задач”.					
1	Теоретичні основи веб-програмування.	2	–	6	
2	Основні прийоми та методологічні засоби веб-програмування фахових задач.	2	–	6	
3	Сучасні мови розмітки та мови сценаріїв – як засоби розробки користувацьких інтерфейсів картографічних веб-додатків.	2	4	6	
4	Мови для веб-сервісів, веб-картографування та сховищ просторових даних	2	–	6	
5	Стандарти форматів просторових даних.	2	–	6	
6	Особливості архітектури	2	–	6	

	картографічних веб-додатків				
7	Стандарти та специфікації картографічних веб-сервісів	2	2	6	
<i>Модульна контрольна робота</i>					
Змістовий модуль 2. “Сучасні технології для створення, інформаційного наповнення та веб-підтримки функціонування картографічних веб-додатків”.					
8	Функціональні можливості сучасного програмного забезпечення для створення картографічних веб-додатків, їх інформаційного наповнення та веб-підтримки	4	2	10	
9	Особливостей використання API для створення картографічних веб-додатків. Переваги та недоліки.	2	4	12	
10	Застосування бібліотек об'єктних модулів Leaflet та OpenLayers для створення інтерактивних веб-карт.	2	2	12	
11	Публікація просторових даних шляхом створення та налаштування картографічних веб-додатків з використанням хмарного середовища ArcGIS Online.	2	4	12	
12	Шляхи інтеграції картографічної інформації в мережі Інтернет.	2	2	12	
13	Перспективи та напрямки розвитку фахового веб-програмування	2	-	2	
ВСЬОГО		28	20	102	

Загальний обсяг **150** год., в тому числі: лекцій – **28** год., практичних занять – **20** год., самостійної роботи – **102** год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна.

1. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку / Л. Г. Руденко, Т. І. Козаченко, Д. О. Ляшенко [та ін.] ; за ред. Л. Г. Руденка. – К. : НВП “Видавництво “Наукова думка” НАН України”, 2011. – 102 с.
2. Дубницький М. М. Створення власного картографічного веб-ресурсу з використанням відкритого програмного забезпечення / Український географічний журнал. – 2017. – № 2 – С. 54 – 58.
3. Чабанюк В.С., Путренко В.В., Станкевич Т.В. Питання веб-публікації тематичної геопросторової інформації на основі картографічних веб-сервісів // Укр. геогр. журн. – 2012. – № 4 – С. 60 – 65.

4. ArcGIS API for JavaScript, 2017. Режим доступу : <https://developers.arcgis.com/javascript/>
5. LeafLet – an open-source JavaScript library for mobile-friendly interactive maps. Режим доступу : <https://leafletjs.com/index.html>
6. Web Services and Service-Oriented Architectures. Режим доступу : <http://www.service-architecture.com/>
7. OpenLayers. Режим доступу : <http://openlayers.org/>

Додаткова.

1. Що можна робити за допомогою ArcGIS Online? Режим доступу : <http://www.esri.ua/sarticle.php?id=4>
2. Google Maps APIs / SDKs, 2017. Режим доступу : <https://developers.google.com/maps>
3. HTML конструювання і сайтобудівництво для початківців і новачків. Режим доступу : <http://htmlbook.in.ua>