

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра геоінформатики і фотограмметрії
«Затверджую»

Шифр спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геоінформаційні системи і технології	Сторінка 1 з 4
---------------------------	---	----------------

Завідувач кафедри
Юрій КАРПІНСЬКИЙ / _____/

«29» червня 2022р.

Розробник силабуса
Надія ЛАЗОРЕНКО / _____/



СИЛАБУС

Нормативне забезпечення геоінформаційної діяльності

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: OK08
2) Навчальний рік: 2022-2023
3) Освітній рівень: магістр
4) Форма навчання: <u>денна, заочна</u> , дуальна, <u>дистанційна, змішана</u>
5) Галузь знань: 19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 193 «Геодезія та землеустрій», ОПП «Геоінформаційні системи і технології»
8) Статус освітньої компоненти: (<u>обов'язкова</u> чи вибіркова)
9) Семестр: 9
11) Контактні дані викладача: (доцент, доцент, Лазоренко Надія Юріївна, lazorenko.niu@knuba.edu.ua, http://old.knuba.edu.ua/?page_id=97907)
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Вступ до фаху», «Інформатика і програмування», «Основи геоінформатики», «Фотограмметрія», «Дистанційне зондування землі», «Геодезія», «Організація геодезичного виробництва» тощо.
14) Мета курсу: є формування теоретичних знань, практичних вмінь та навичок використання нормативного забезпечення сфери національної інфраструктури геопросторових даних, а також топографо-геодезичної та картографічної діяльності, які зорієнтовані на використання сучасних геоінформаційних систем і технологій, сервісів для забезпечення просторового планування, розвитку національної інфраструктури геопросторових даних та управління сталого розвитку територій.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	РН1 Знання та розуміння щодо використання усної і письмової технічної української мови у колі фахівців з геодезії, землеустрою та геоінформатики.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	ЗК 01
2.	РН2 Знання та розуміння щодо спілкування іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії, землеустрою та геоінформатики.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	ЗК 02
3.	РН3 Знання та розуміння щодо теоретичних основ геоінформатики, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	СК 01 СК 03
4.	РН4 Знання та розуміння щодо теоретичних основ інфраструктури геопросторових даних, принципів реалізації та функціонування її компонентів.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	СК 09
5.	РН5 Знання та розуміння щодо теоретичних основ землеустрою, Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру, видових кадастрів природних ресурсів та моніторингу навколишнього природного середовища.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	СК 02
6.	РН6 Знання та розуміння принципів, мір, методів та засобів оцінювання і забезпечення якості геопросторових даних	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	СК 02 СК 09
7.	РН7 Застосування знань та розуміння щодо розроблення вбудованих спеціальних прикладних функцій в середовищі ОР СКБД з використанням мови SQL з просторовими розширення та інших інтегрованих в СКБД мов програмування для геоінформаційного моделювання і аналізу геопросторових даних при вирішенні прикладних задач в сфері геодезії, кадастру, оцінки нерухомості та моніторингу земель і довкілля.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лекції Лабораторні Самостійні Залік	СК 06

Шифр спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геоінформаційні системи і технології	Сторінка 1 з 4
---------------------------	---	----------------

8.	РН8 Застосування знань та розуміння щодо використання геоінформаційних систем і технологій в проектах землеустрою та просторового планування території, ведення Державного земельного кадастру, ведення містобудівного кадастру, моніторингу земель та моніторингу навколишнього природного середовища.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лабораторні Самостійні Залік	СК 07 СК 16 СК 17
9.	РН9. Формування суджень щодо основних технологій і методик планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімачь.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лабораторні Самостійні Залік	СК02
10.	РН10. Формування суджень щодо комп'ютерного оброблення результатів знімачь в геоінформаційних системах.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лабораторні Самостійні Залік	СК03
11.	РН11. Формування суджень щодо методів організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лабораторні Самостійні Залік	СК17
12.	РН 12. Формування суджень щодо реалізації топографічної, землевпорядної та геоінформаційної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, виконання індивідуальних робіт	Лабораторні Самостійні Залік	СК13

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
20	----	20	1	50	залік
8	----	8	1	74	залік
Сума годин:			90; 90		
Загальна кількість кредитів ECTS			3; 3		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:			40; 16		

Модуль 1. Нормативне забезпечення сфери національної інфраструктури геопросторових даних і топографо-геодезичної та картографічної діяльності
Змістовний модуль 1. Законодавчі основи формування Національної інфраструктури геопросторових даних
Лекція 1. Вступ до дисципліни. Законодавчі основи формування Національної інфраструктури

геопросторових даних

1. Вступ до дисципліни.
2. Світовий досвід і тенденції розвитку інфраструктур геопросторових даних (ІГД).
3. Стан формування інфраструктури геопросторових даних в Україні.
4. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних».
5. Структура та компоненти національної інфраструктури геопросторових даних:
6. Набори базових геопросторових даних.
7. Набори тематичних геопросторових даних.
8. Метадані геопросторових даних.
9. Стандарти та технічні регламенти.
10. Програмно-технологічні засоби формування й актуалізації геопросторових даних, WEB-картографування.
11. Рада з національної інфраструктури геопросторових даних.
12. Доступ та оприлюднення геопросторових даних та метаданих в громадах.
13. Рекомендації щодо оприлюднення геопросторових даних органів місцевого самоврядування.

Висновки.

Лекція 2. Порядок функціонування національної інфраструктури геопросторових даних.

1. Основні положення Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних. Загальна частина.
2. Організація виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, постачання та використання базових геопросторових даних.
3. Організація виробництва, оновлення та зберігання тематичних геопросторових даних та метаданих.
4. Використання, оброблення, оприлюднення та візуалізація геопросторових даних та метаданих.
5. Умови поширення та використання геопросторових даних і геоінформаційних сервісів.
6. Сервіси доступу, пошуку, відображення та перегляду геопросторових даних та метаданих на геопорталах, що взаємодіють в Інтернеті.
7. Національний геопортал.
8. Електронний кабінет національного геопорталу.
9. Електронна інформаційна взаємодія між національним геопорталом та інформаційними системами. Адміністрування національного геопорталу. Моніторинг функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних.
10. Склад базових геопросторових даних, основні геоінформаційні ресурси та інші інформаційні ресурси (матеріали) для створення та оновлення наборів базових геопросторових даних.
11. Склад геопросторових даних і органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування та інші держателі, відповідальні за створення та оновлення наборів геопросторових даних та метаданих.

Висновки.

Лекція 3. Технічні вимоги до геопросторових даних, метаданих і геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних.

1. Технічні вимоги до специфікацій геопросторових даних національної інфраструктури геопросторових даних.
2. Технічні вимоги до метаданих для наборів геопросторових даних і геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних.
3. Технічні вимоги до геоінформаційних сервісів геопорталів національної інфраструктури геопросторових даних.
4. Технічні вимоги та методи забезпечення інтероперабельності і сумісності наборів геопросторових даних та геоінформаційних сервісів.

Висновки.

Змістовний модуль 2. Нормативні документи для забезпечення топографо-геодезичної та картографічної діяльності

Лекція 4. Нормативне та нормативно-технічне забезпечення топографо-геодезичної та картографічної діяльності та чинники, які впливають на його розвиток

1. Поняття топографо-геодезичної та картографічної діяльності.
2. Розвиток та сучасний стан топографо-геодезичної та картографічної діяльності в Україні.

3. Основне нормативно-методичне забезпечення топографо-геодезичної та картографічної діяльності.
 4. Закон України "Про топографо-геодезичну та картографічну діяльність " від 23.12.1998р. Основні положення Закону.
 5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку загальнодержавного топографічного і тематичного картографування» від 4 вересня 2013 р. № 661.
 6. Основні положення створення та оновлення топографічних карт масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000 (Затверджені наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру України №156 від 31.12.1999 р. і погоджені з Воєнно-топографічним управлінням Генерального штабу Збройних сил України). Класифікатор інформації, яка відображається на топографічних картах масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000(Затверджений начальником Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України в 1998 р. і погоджений з начальником Центрального топографічного управління Генерального штабу Збройних сил України). Основні положення створення топографічних планів масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1: 1 000 та 1: 500 / Затв. наказом Гол. упр. геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України №3 від 24.01.94 // Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. – В 2 ч. – Вінниця: Антекс, 2002. – Ч. 1. – С.84–89. Проект Порядку топографічної зйомки масштабів 1:500 – 1:5000.
 7. Чинники, які впливають на розвиток нормативно-методичного забезпечення топографо-геодезичної та картографічної діяльності. Проблеми нормативно-методичного забезпечення топографо-геодезичної та картографічної діяльності.
 8. Шляхи вдосконалення нормативно-методичного забезпечення топографо-геодезичної та картографічної діяльності.
- Висновки**

Модуль 2. Стандартизація в світі і Україні

Змістовий модуль 3. Стан і тенденції розвитку стандартизації в сфері географічної інформації в світі
Лекція 5. Методичні та інституційні основи стандартизації географічної інформації. Огляд комплексу стандартів ISO 19100 Географічна інформація/Геоматика

1. Визначення та загальна типологія стандартів.
2. Організація стандартизації у сфері географічної інформації.
3. Загальна структура комплексу ISO 19100.
4. Інфраструктурні стандарти.
5. Стандарти моделювання даних.
6. Стандарти на метадані та адміністрування даних.
7. Стандарти на сервіси географічної інформації.
8. Стандарти кодування географічної інформації.
9. Стандарти для тематичних сфер та функціональні стандарти.

Висновки

Лекція 6. Специфікації та стандарти консорціуму OGC. Специфікації та профілі стандартів для ІГД

1. Огляд специфікацій і стандартів консорціуму OGC.
2. Взаємозв'язок специфікацій консорціуму OGC та стандартів ISO/TC 211.
3. Роль стандартів в інфраструктурі просторових даних.
4. Основні компоненти профілів для національних інфраструктур геопросторових даних.
5. Загальна методика створення профілів.
6. Особливості розширення та розроблення профілів метаданих.
7. Стандартизація в інфраструктурі INSPIRE.

Висновки

Змістовий модуль 4. Розвиток стандартизації у сфері географічної інформації в Україні. Національні стандарти у сфері географічної інформації

Лекція 7. Національний стандарт України ДСТУ ISO 19101:2009 «Географічна інформація. Еталонна модель»

1. Концептуальна модель.
2. Доменна еталонна модель.
3. Сервіси керування геоінформаційними моделями/геоінформацією.

Висновки

Лекція 8. Національний стандарт України ДСТУ 8774:2018 «Географічна інформація. Правила моделювання геопросторових даних»

1. Роль стандарту в процесі створення і розвитку національної інфраструктури геопросторових даних в Україні.
2. Сфера застосування стандарту ДСТУ 8774:2018.
3. Структура стандарту ДСТУ 8774:2018.
4. UML-нотації.
5. Основні типи даних.
6. Правила для прикладної схеми.

Висновки

Лекція 9. Національний стандарт України ДСТУ ISO 19131:2019 Географічна інформація. Специфікація геоінформаційного продукту

1. Стислий огляд.
2. Сфера застосування специфікації.
3. Ідентифікація геоінформаційного продукту.
4. Зміст і структура даних.
5. Системи відліку.
6. Якість даних.
7. Постачання геоінформаційного продукту.
8. Метадані.

Висновки

Лекція 10. Проект національного стандарту України ДСТУ ISO 19157:XX Якість геопросторових даних

1. Огляд якості даних.
2. Компоненти якості даних.
3. Міри якості даних.
4. Процес оцінювання якості даних.
5. Звітування про якість даних.

Висновки

Завдання для самостійної роботи

Студенти самостійно готують презентації до практичних занять відповідно до виданого викладачем завдання на основі лекційного матеріалу та нормативних документів та стандартів.

18) Основна література:

Навчальні посібники: Основи ГІС. Стандартизація географічної інформації: навч. посіб. / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Н. Ю. Лазоренко-Гевель. – Київ: КНУБА, 2021. – 152 с.

Інформаційні ресурси:

Географічна інформація. Еталонна модель: ДСТУ ISO 19101:2009 (ISO 19101:2002, IDT). – [Чинний від 2011-07-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2011. – 44 с.

Географічна інформація. Правила моделювання геопросторових даних: ДСТУ 8774:2018. – [Чинний від 2019-07-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2018. – 218 с.

Географічна інформація. Правила для прикладної схеми: ДСТУ ISO 19109:2017 (ISO 19109:2015, IDT). – [Чинний від 2017-10-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. – 110 с.

Географічна інформація. Просторова схема: ДСТУ ISO 19107:2017 (ISO 19107:2003, IDT). – [Чинний від 2017-10-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. – 178 с.

Географічна інформація. Методологія каталогізації об'єктів: ДСТУ ISO 19110:2017 (ISO 19110:2016, IDT). – [Чинний від 2017-10-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. – 88 с.

Географічна інформація. Зображення: ДСТУ ISO 19117:2017 (ISO 19117:2012, IDT). – [Чинний від 2017-10-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. – 102 с.

Географічна інформація. Схема для геометрії і функцій покриття: ДСТУ ISO 19123:2017 (ISO 19123:2005, IDT) – [Чинний від 2017-10-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. – 72 с.

Закон України «Про топографо-геодезичну та топографічну діяльність» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 1999, № 5-6, ст. 46.

Закон України «Про стандартизацію» (2014) // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058.

Закон України Про національну інфраструктуру геопросторових даних: прийнятий 13 квіт. 2020 року № 554-IX// Відомості Верховної Ради України. – 2020. – № 37. – Ст. 277.

ДСТУ ISO 19101:2009 "Географічна інформація/геоматика: Географічна інформація – еталонна модель. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 37с.

Карпінський Ю. О., Лященко А. А., Горковчук М. В. (2012) Концептуальні засади оцінювання та забезпечення якості геопросторових даних // Вісник геодезії та картографії. 2012. №4. – с.33 – 41.

Карпінський Ю.О. Еталонна модель бази топографічних даних / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Р.В. Рунець // Вісник геодезії та картографії. – 2010. – №2. – С. 28-36.

Карпінський Ю. О. Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко. – К.:НДІГК, 2006. – 108 с.: іл. – (Сер. “Геодезія, картографія, кадастр”).

Концепція Державної цільової науково-технічної програми розвитку топографо-геодезичної діяльності та національного картографування на 2014-2018 роки (Назва Концепції із змінами, внесеними згідно з Розпорядженням КМ № 770-р (7702013-р) від 02.10.2013) / Схвал. Розпорядженням КМУ від 29 грудня 2010 р. № 2354-р.

Методичні рекомендації щодо оприлюднення геопросторових даних та метаданих на національному геопорталі органами місцевого самоврядування / автори-укладачі: Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, Н.Ю. Лазоренко-Гевель, Д.О. Кінь, Т.В. Медвецька, О.В. Слобожан; Асоціація міст України. – Київ : АМУ, 2021. Електрон. Вид. 49с. URL: <https://auc.org.ua/sites/default/files/library/geodeziya.pdf>

Національний стандарт України ДСТУ 8774:2018 “Географічна інформація. Правила моделювання геопросторових даних”. – Інтернет-джерело: <http://gki.com.ua/ua/prinjato-nacionalni-standart-ukraiini-dstu-87742018-geografichnainformacija-pravila-modeljuvannja-geoprostorovih-danih>

Основні положення створення та оновлення топографічних карт масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000 / Затв. наказом Гол. упр. геодезії, картографії та кадастру України №156 від 31.12.1999 р. і погодж. з Воєнно-топографічним управлінням Генерального штабу Збройних сил України // Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. – В 2 ч. – Вінниця: Антекс, 2002. – Ч. 1. – С.171–188.

Основні положення створення топографічних планів масштабів 1: 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 та 1: 500 / Затв. наказом Гол. упр. геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України №3 від 24.01.94 // Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. – В 2 ч. – Вінниця: Антекс, 2002. – Ч. 1. – С.84–89.

Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних: Постанова Кабінету Міністрів України від 26 трав. 2021 р. № 532. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/532-2021-p#Text>.

Постанова Кабінету Міністрів України “Про утворення Ради з національної інфраструктури геопросторових даних” від 9 вересня 2020р. № 812

EU (2007): Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE), 2007.

Yeung, Albert K.W.; Hall, Brent G. (2007) Spatial database system: design, implementation and project management. The GeoJournal Library, vol. 87. – Springer, 2007. – 553 p.

Wolfgang Kresse, David M. Danko (2012) Springer Handbook of Geographic Information. – Springer Science & Business Media, 2012. – 1120 p.

INSPIRE: D2.5: Generic Conceptual Model, Version 3.4rc3, 2013-04-05 // inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/D2.5_v3.4rc3.pdf.

European Location Framework (ELF) (2017) <http://www.elfproject.eu>.

ELF specifications // <http://elfproject.eu/documentation/specification>.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Змістові модулі				Підсумковий тест	Сума
1	2	3	4		
10	10	20	20	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

До підсумкового контролю допускаються студенти, які повністю виконали всі лабораторні роботи та набрали мінімальну середню кількість балів – 60.

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Шифр спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геоінформаційні системи і технології	Сторінка 1 з 4
---------------------------	---	----------------

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

**23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:
<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1482>**