


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра міського будівництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету урбаністики та
просторового планування

 / А.М. Мамедов /
«11» Березня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Використання транспортних моделей в транспортному плануванні"

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
192	«Будівництво та цивільна інженерія»

Розробник(и):

Осетрін М.М., к.т.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Шилова Т.О., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Васильєва А.Ю., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри міського будівництва
протокол № 3 від «11» Березня 2020 року

Завідувач кафедри



(підпис)

д. арх., проф. Дьомін М.М.

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціалізації:

"Міське будівництво та господарство"

протокол № 2 від " 11 " Березня 2020 року

Голова НМКС



(підпис)

Приймаченко В.А.

(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2020-2021 рр.

шифр	Доктор філософії	Кредитів на сем.	Форма навчання: денна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
	Назва спеціальності (спеціалізації)		Обсяг годин							Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних												
				Разом	у тому числі				КП	КР	РГ	ІЗ				
Л	Лр	Пз	Ср													
192	«Будівництво та цивільна інженерія»	15	450	150	-	-	150	300	-	-	-	1	3	3		

Анотація курсу

Розглянуто комплекс питань наукового підходу до використання транспортного моделювання при плануванні, а також управлінні транспортними системами міст та їх агломерацій. Головним питанням є вплив транспортного моделювання на транспортне планування і дослідження особливостей формування транспортних потоків на вулично-дорожній мережі міста. Вивчається науковий підхід в обґрунтуванні методів дослідження операцій у транспортних системах. Особливо вивчається практичний досвід використання програмного комплексу PTV Visum – як детальної та гнучкої системи транспортного планування при проектуванні та наукових дослідженнях.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу є отримання теоретичних та практичних навичок опрацювання та оцінки результатів наукових досліджень та відбудова наукових гіпотез за результатами виконання досліджень в містобудівній діяльності.

Завданням курсу є опанування здобувачами методів соціально-економічного дослідження використання апарата транспортного моделювання при вирішенні територіального розвитку міст та їх агломерації.

1. Компетенції аспірантів, що формуються в результаті засвоєння курсу

Інтегральна Компетентність (ІК)	ІК Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі архітектури та будівництва в сфері будівництва і цивільної інженерії та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та комплексних ідей. ЗК02. Здатність до самостійного пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел, формулювати та обґрунтовувати наукові гіпотез, проводити та управляти актуальними науковими дослідженнями інноваційного характеру. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті над ідентифікацією актуальних наукових проблем, генерувати нові креативні ідеї, застосовувати нестандартні підходи до вирішення

	<p>складних і нетипових завдань з дотриманням прийнятих в науковому світі ключових засад професійної етики, морально-етичних норм та міжкультурних цінностей.</p> <p>ЗК04. Здатність розробляти інноваційні наукові проекти впроваджувати їх та управляти ними, взаємодіяти в колективі, виявляти лідерські здібності при виконанні, демонструючи ґрунтовні знання та розуміння філософської методології наукового пізнання.</p> <p>ЗК05. Здатність презентувати результати наукових досліджень, вести фахову наукову бесіду та дискусію із широкою науковою спільнотою та громадськістю, формувати наукові тексти в письмовій формі, у тому числі іноземною мовою, організовувати та проводити навчальні заняття, використовувати прогресивні інформаційно-комунікаційні засоби.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК01. Здатність до системного аналізу світової науково-технічної інформації, з формулюванням висновків відповідно до цілей дослідження в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ФК02. Здатність організовувати та управляти науково-професійними видами діяльності із застосуванням інтегрованого знання і розуміння інших суміжних інженерних дисциплін, беручи на себе відповідальність за результати прийнятих рішень.</p> <p>ФК03. Здатність планувати, проводити оригінальні дослідження, якість яких відповідає національному та світовому рівням науки, спрямовані на практичну реалізацію в галузі будівництва та створення фундаментальних засад для суміжних галузей.</p> <p>ФК04. Здатність проводити аналіз об'єкту дослідження та предметної області в сфері будівництва та цивільної інженерії, оцінювати та порівнювати різноманітні теорії, концепції та підходи з предметної сфери наукового дослідження, робити відповідні висновки, надавати пропозиції та рекомендації.</p> <p>ФК05. Здатність використовувати сучасні методи моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, розробці фізичних, математичних та інші моделей, нових будівельних матеріалів, інженерних систем й конструкції, удосконалювати методи їх розрахунку, технології їх виготовлення і експлуатації, генерувати ідеї щодо практичного впровадження наукових результатів.</p> <p>ФК06. Здатність моделювати і досліджувати організаційно-технологічні процеси в будівництві з використанням сучасних програмних продуктів та продукувати ідеї щодо впровадження результатів наукового дослідження в будівельну практику.</p> <p>ФК07. Здатність проводити експериментальні дослідження,</p>

	<p>обробляти й отримувати, впроваджувати їх результати в практику виробництва та в навчальний освітній процес.</p> <p>ФК08. Здатність володіти навчально-методичними та науково-дослідними стандартами в галузі архітектури та будівництва, вміти їх застосовувати при розробці, побудові, впровадженні інноваційних рішень.</p> <p>ФК09. Здатність презентувати результати досліджень у вигляді публікації, оформлювати заявки на видачу охоронних документів та отримання наукових грантів, оформлювати акти впровадження та наукові звіти, розробляти навчально-методичну літературу та презентації освітніх курсів.</p> <p>ФК10. Здатність організувати та проводити навчальні заняття за спеціальністю будівництво та цивільна інженерія, удосконалювати педагогічну майстерність, професійні вміння майбутніх вчених та викладачів, застосовувати інноваційні методи навчання і методики викладання фахових дисциплін.</p>
(ПР)	<p>ПР01. Здатність продемонструвати знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності.</p> <p>ПР02. Здатність продемонструвати глибинні системні знання і розуміння вітчизняного та зарубіжного наукового доробку та практичного досвіду, сучасної методологічно-методичної бази проведення наукових досліджень у царині будівництва.</p> <p>ПР03. Володіння знаннями та навичками усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, а також з використанням сучасних інформаційних технологій та засобів комунікації, включаючи спеціальну термінологію, необхідну для повного розуміння іншомовних наукових текстів, проведення літературного пошуку, усного та письмового представлення результатів наукових досліджень, ведення фахового наукового діалогу, працюючи в міжнародному контексті з різними стейкхолдерами галузі, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ПР04. Здатність продемонструвати знання із наукової та професійної підготовки для підтвердження рівня компетентності у виборі методів наукових досліджень, оцінки їх наукової новизни та практичного значення при вирішенні спеціалізованих завдань в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ПР05. Вміння виявляти зв'язки між сучасними науковими концепціями в суміжних предметних сферах, вміння переоцінювати вже існуючі знання і професійні практики для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій для розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень,</p>

застосовувати їх в сфері будівництва та цивільної інженерії.

ПР06. Вміння застосовувати універсальні навички дослідника, достатні для розв'язання комплексних проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії та пов'язаних з нею дослідницько-інноваційній та/або науково-педагогічній діяльності за фахом та продукування нових ідей та методів, спрямованих на покращення науково-практичної діяльності в галузі будівництва та архітектури.

ПР07. Знання та розуміння теоретичних засад створення нових будівельних матеріалів, конструкцій, розроблення нових технологій, удосконалення організації будівельно-монтажних процесів, що пов'язані зі спорудженням, реконструкцією, реставрацією, ремонтом будівель, споруд і комплексів, у тому числі в особливих умовах.

ПР08. Володіння навичками та вміннями у вирішенні наукових і практичних проблем забезпечення екологічної безпеки в сфері будівництва та цивільної інженерії, підвищення економічності та надійності функціонування архітектурно-конструктивно-технологічних систем будівель та споруд, забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища.

ПР09. Знання та розуміння принципів створення і розвитку ефективних методів розрахунку та експериментальних досліджень споруджених, відновлених та підсилених конструкцій, влаштування інженерних мереж, проектування та виробництва будівельних матеріалів, володіти теоретично-методологічними базисами проектування й організації технологічних процесів, що найбільш повно враховують специфіку впливів зовнішнього середовища, антропогенних факторів, тощо.

ПР10. Володіти сучасними інформаційними технологіями для розробки, організації та управління науковими проектами та/або науковими дослідженнями в сфері будівництва та цивільної інженерії, презентації їх результатів у професійному середовищі через сучасні форми наукової комунікації.

ПР11. Демонструвати системний науковий світогляд та філософсько-культурний кругозір, який включає розвинене критичне мислення, професійну етику, академічну добросовісність, повагу до різноманітності та мультикультурності в поєднанні з володінням передовими методиками викладання у вищій школі і постійним самовдосконаленням професійного та наукового рівня.

ПР12. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення, ефективної самостійної праці, вміння отримувати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і з дотриманням етичних міркувань, уміння та навички проводити моніторинг робіт та вчасно вносити корективи в план робіт за проектом в сфері

	<p>будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ПР13. Здійснювати успішну інноваційну науково-технічну діяльність у соціально-орієнтованому суспільстві на основі міжособистісних взаємовідносин для максимального самовираження на основі терпимості, психологічної сумісності та етики поведінки.</p> <p>ПР14. Демонструвати вміння самостійно ставити та розв'язувати організаційно-управлінські завдання на основі дотримання законодавчої бази, принципів доброчесності та відповідальності за успішний кінцевий особистий та командний результат на основі сучасної теорії і практики організації та управління функціонуванням науково-професійних видів діяльності в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ПР15. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації на основі аналізу літературних джерел, патентних досліджень, повного циклу теоретичних і експериментальних досліджень, проведених за сучасними методиками.</p>
--	---

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Використання транспортних моделей в транспортному плануванні

Теми практичних занять

№п/п	Назва практичних занять	Кількість годин
1	Транспортне планування і моделювання	10
2	Методи і алгоритми збору даних про транспортні потоки	10
3	Моделювання транспортних пропозицій	8
4	Моделі розрахунку матриць транспортних кореспонденцій	8
5	Моделі розподілу поїздок по місту	8
6	Калібрування моделей	8
7	Транспортне прогнозування	10
8	Транспортне моделювання в управлінні транспортними системами	10
9	Задача транспортного упорядкування	6
10	Створення функцій транспортних витрат	6
11	Кількісні методи рішення задач транспортного упорядкування	6
12	Математичні моделі транспортного планування	8
13	Теоретичний базис використання інтелектуальних транспортних технологій	10
14	Практичний досвід моделювання транспортних потоків за допомогою програмного комплексу PTV Visum	14
15	Транспортне макромоделювання	14
16	Транспортне мікромоделювання	14
	Усього годин	150

Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання використовується у формі реферату науковому нарисі, де відображені такі складові:

- обґрунтування актуальності обраної аспірантом тематики свого дослідження;
- мета дослідження в контексті будівельної галузі;
- задачі дослідження;
- об'єкт та предмет дослідження;
- методи дослідження;
- зв'язок тематики дослідження із суміжними спеціалізаціями;
- потенційні шляхи впровадження результатів дослідження у практику;
- напрями розвитку та шляхи подальших досліджень.

Методи контролю та оцінювання знань аспірантів

Основні форми участі аспірантів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; запитання, доповнення по темі заняття; участь в дискусіях; аналіз матеріалів по темі заняття; виконання індивідуальних завдань в письмовій формі. Кожна тема курсу, яка винесена на заняття, відпрацьовується аспірантом. Обов'язкове виконання усіх вимог, що супроводжують вивчення навчального плану.

При оцінюванні рівня знань аспіранта аналізуються:

- активність у вивченні дисципліни;
- якість знань і ступінь засвоєння фактичного матеріалу: осмисленість, глибина, гнучкість, системність, вміння систематизувати та робити висновки;
- характеристики відповіді: повнота, логічність, правильність, обґрунтованість;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду та обговорення матеріалу, що вивчається;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння збирати необхідну інформацію, аналізувати її, систематизувати, узагальнювати, абстрагувати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- існування досвіду творчої діяльності: рівень уміння формулювати проблеми, шляхи їх вирішення, створювати науково-обґрунтовані гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою,

нормативно-правовою вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (спеціальних періодичних видань, матеріалів наукових конференцій, монографій, наукових звітів, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома модулями. Бали, які нараховуються аспіранту за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Критерії оцінювання

Критерії оцінювання представлені на сайті КНУБА, у «Положенні про критерії оцінювання знань студентів в Київському національному університеті будівництва і архітектури».

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю «залік»

Поточне оцінювання		Сума балів
Модуль 1	Індивідуальне завдання	
Практичне заняття		
40	60	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсовому проектуванню, здачі практики	Для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Не задовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не задовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Матеріально-технічне забезпечення дисципліни

Лабораторія кафедри «Міське будівництво» (кабінет 329, 30 м²).

1. Ноутбук (1 од.)
2. Мультимедійний проектор (1 шт.)
3. Мобільний екран (1 шт.)

Політика курсу (правила гри)

У КНУБА розроблено та діє «Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності»:

<http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2015/09/Положення-про-заходи-щодо-підтримки-академічної-доброчесності.pdf>

При викладанні курсу згідно «Положення» є умови:

- навчання передбачає як індивідуальну роботу з аспірантом, так і роботу в групі;
- середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або

які були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою;

- усні завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;

- якщо аспірант відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

Під час роботи над завданням не допустимо порушення академічної доброчесності при використанні інтернет ресурсів та інших джерел інформації. Аспірант повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату він отримує за завдання «0» балів. Аспіранту, 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.

Аспірант, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Аспірант, який не виконав вимог робочої програми на змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати додаткове завдання по змісту дисципліни в період між основною та додатковими сесіями.

Аспірант має право на опротестування результатів контролю (апеляцію).

Правила подання до розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до аспірантів на початку вивчення дисципліни.

2. Основне методичне забезпечення курсу

1. Містобудівні інформаційні системи / М.М. Дьомін, О.І. Сингаївська – Київ, ФЕНІКС, 2015. – 216 с.

2. Транспорт в городах, удобных для жизни. (перевод с английской) / Вукан Р. Вучик – Издательский дом «Территория будущего», Москва, 2011. – 576 с.

3. Основи теорії систем і управління / Е.В. Гаврилов та інші – Київ, Знання України, 2005. – 344 с.

4. Систематологія на транспорті. Дослідження операцій у транспортних системах / Е.В. Гаврилов та інші – Київ, Знання України, 2008. – 376с.

5. Основы транспортного моделирования: Практическое пособие / А.Э. Горев, К. Беттгер, А.В. Прохоров, Р.Р. Гизатуллин – СПб. ООО «Издательство-полиграфическая компания «Коста», 2015. – 168 с.
6. Traffic Engineering. T.M. Matson, W.S. Smith, F.W.Hurd, McGraw-Hill Book Company, 1955, 403.
7. Traffic flow theory and control. Donald R. Drew. McGraw-Hill Book Company, 1972, 424.
8. Введение в математическое моделирование транспортных потоков: Учебное пособие / А.В. Гасников и др – М.: МЦНМО, 2013. – 428с.
9. Транспортное планирование / М.Р. Якимов, А.А. Арельева – Москва, Логос, 2016. – 168 с.
10. Б.В. Черепанов, А.Б. Черепанов Решение транспортных проблем в генпланах городов с использованием авторской методики расчета потоков автомобилей и пассажиров на ПК. Полиграф сервис, 2014. – 259с.
11. Social and economic problems of city transport systems and their influence areas development and functioning. Екатеринбург, 2000-2019г.
12. Містобудування та територіальне планування: науково-технічний збірник. КНУБА, 1998-2019р.