

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра міського будівництва та господарства**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан інженерно-технічного
факультету

Йолана ГОЛИК

«21» червня 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МОДЕЛЮВАННЯ МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ**

Рівень вищої освіти	магістр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	Українська


Ужгород 2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання містобудівних систем» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 19 Архітектура та будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньої програми «Міське будівництво та господарство».

Розробники: Голик Й.М, к.т.н., доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
Стецько І.І., викладач кафедри міського будівництва та господарства ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,

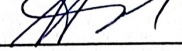
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри міського будівництва та господарства

протокол №13 від «13» червня 2024р.

Завідувач кафедри МБГ  Діана КАЙНЦ

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету

протокол №5 від «20» 06 2024 р.

Голова науково-методичної комісії  Володимир ЦИГИКА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування Показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма Навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	1	1
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4	1/2	1/2
	Лекції:	
	26	8
	Практичні (семінарські):	
	20	6
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
	-	-
Форма підсумкового контролю: усний	Самостійна робота:	
	74	106

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни містобудівні системи впливає із мети освітньо-професійної підготовки студентів вищого навчального закладу та визначається змістом тих системних знань і умінь, котрими повинен володіти спеціаліст міського будівництва і господарства. Знання, які отримує студент є базовими для практичної та наукової діяльності. Мета дисципліни – навчити мисленню інженера-будівельника, виробити у майбутніх спеціалістів сучасний творчий метод містобудівного проектування, який заснований на системному обліку соціально-функціональних, інженерно-будівельних, техніко-економічних та архітектурно-художніх факторів, які складають основу складного об'єкту проектування, як сучасне місто та його структурні елементи.

Завдання дисципліни полягає в тому, щоб студенти системно засвоїли основні структурно-функціональні елементи території міста, сприймали місто, як складний об'єкт який перманентно розвивається.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати основні моделі міста, структурні елементи території міста (поселення), вивчити підсистеми містобудівної системи, будувати моделі демографічної структури. Студент повинен вміти: розрахувати територію міста (поселення), розрахувати потенціал окремої території поселення, розрахувати техніко-економічні показники території та структурних елементів, побудувати перспективний генеральний план території.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.

СК11 Володіння основами формування інформаційної та організаційної структури системи інформаційного забезпечення містобудівної діяльності, уміння будувати та застосовувати моделі, що описують та дозволяють прогнозувати стан містобудівної системи у часі, безбар'єрного простору.

СК12. Здатність приймати рішення щодо захисту міських територій від несприятливих санітарно-гігієнічних умов та несприятливого впливу фізико- геологічних процесів.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумови вивчення навчальної дисципліни «Моделювання містобудівних систем» відсутні.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Міське будівництво і господарство», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечувати досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання:

Програмні результати	Шифр ПРН
Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.	РН01
Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності. роєктувати та реалізувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи	РН02
Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.	РН06
Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних містобудівного кадастру та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.	РН10
Приймати обґрунтовані рішення щодо напряму модернізації елементів міської структури; використовувати принципи та методи їх моделювання; проектувати різні типи функціонально-планувальних елементів міста.	РН13
Приймати рішення в галузях міського господарства з урахуванням інформації по правовим, еколого-економічним та соціальним аспектам, безбар'єрного простору.	РН16

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Моделювання містобудівних систем».

Очікувані результати навчальної дисципліни	Шифр ПРН
Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, спеціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та естетичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері міського будівництва, охорони довкілля та безпеки праці	РН10
Здатність проводити обстеження, випробовування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії	РН13
Володіння технічними процесами при зведенні, опорядженні та експлуатації будівель і споруд та монтажу інженерних систем та мереж	РН01
Здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах проектування, зведення та реконструкції будівель і споруд та інженерних мереж тощо	РН06, РН16
Здатність аргументувати вибір методу розв'язання конкретної інженерної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення	РН02

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Навчальна дисципліна «Моделювання містобудівних систем», що читається на першому курсі магістратури ІТФ, спеціальності БЦІ, складається із чотирьох змістових модулів. Кожен змістовий модуль складається із декількох тем (Т1, Т2, Т3,.....). Використовуються методи усного і письмового контролю. Поточний контроль передбачає: опитування студентів на лекціях: контрольні роботи, індивідуальні та самостійні знавдання. Підсумковий контроль передбачає усний залік.

Для контролю знань розроблений перелік (наведено в додатку 1) теоретичних питань, завдання для самостійної роботи, зі змістом яких студенти ознайомлені на початку семестру. За результатами роботи виставляється оцінка.

Оцінка ECTS, яку студент отримує після вивчення кредитних модулів дисципліни, визначається відповідно до рейтингу студента. Рейтинг студента складається із балів, що отримує він протягом семестру за такі види робіт:

- модульна контрольна робота за темами змістовних модулів – 50 балів,
- практичні роботи - **- 50 балів,**

Модуль оцінюється максимально в 100 балів.

Необхідною умовою допуску до екзамену є відсутність заборгованостей з практичних робіт та зарахування модульної контрольної роботи з теоретичного матеріалу.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	50	100
6	6	6	6	6	6	7	7		

T1, T2 , T3, T4, T5, T6, T7, T8– теми.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	50	100
6	6	6	6	6	6	7	7		

T9 , T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16 – теми

В кінці семестру виводиться рейтинговий бал, який визначається як середньоарифметичне балів з двох модулів.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття	4	50	4	50
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом	5	100	5	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота містить чотири теоретичних питання і одне практичне. В залежності від відповіді студента на питання, вони оцінюються від 0 до 10 балів за кожне питання. Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу дорівнює 50 балів

Шкала оцінювання вузу (ECTS та національна)

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен (диф.залік)	Залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	Незараховано з можливістю повторного перескладання
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного перескладання	
1-34	F	Незадовільно о обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано о обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.13МІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ МОДУЛЬ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ І МОДЕЛЮВАННЯ МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ

Змістовий модуль 1. Значення підсистем містобудівної системи.

Тема 1. Розвиток і формування містобудівної системи.

Тема 2 Формування і дослідження економічної підсистеми М.С.

Тема 3. Техногенна підсистема і демографічна підсистема М.С.

Змістовий модуль 2. Методи моделювання підсистем М.С.

Тема 4. Основи моделювання М.С. Структурна модель техногенної підсистеми.

Тема 5. Моделювання просторових зв'язків

Тема 6. Методи моделювання просторових зв'язків.

Тема 7. Методи аналізу й прогнозування чисельності населення.

Тема 8. Моделювання соціальних процесів у містобудуванні

МОДУЛЬ 2

ПРОСТОРОВИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ МІСТОБУДІВНИХ ПРОЦЕСІВ

Змістовий модуль 3. Управління розвитком містобудівних систем

Тема 9. Обумовленість форми і структура М.С.

Тема 10. Методичні основи і дослідження простору в М.С.

Тема 11. Ірраціональні складові простору в М.С.

Тема 12. Генеза просторового підходу

Змістовий модуль 4. Прикладні аспекти застосування просторового підходу до обґрунтування містобудівних рішень

Тема 13. Особливості урбанізованого простору

Тема 14. Вимоги і підходи до організації простору села

Тема 15. Роль ГП в управлінні розвитку міста

Тема 16. Організація рекреаційного простору в М.С.

6.2 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
6.2. Структура навчальної дисципліни
(денна форма)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин: 120					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	Курсовий проект	самостійна робота	
1/2 семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Розвиток і формування містобудівної системи.	8	2	1			5
Тема 2 Формування і дослідження економічної підсистеми М.С.	8	2	1			5
Тема 3. Техногенна підсистема і демографічна підсистема М.С.	8	1	2			5
Тема 4. Основи моделювання М.С. Структурна модель техногенної підсистеми.	8	1	2			5
Тема 5. Моделювання просторових зв'язків	8	2	1			5
Тема 6. Методи моделювання просторових зв'язків.	7	1	1			5
Тема 7. Методи аналізу й прогнозування чисельності населення.	7	1	1			5
Тема 8. Моделювання соціальних процесів у містобудуванні	7	1	1			5
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль 1	63	13	10			40
Модуль 2						
Тема 9. Обумовленість форми і структура М.С.	7	2	1			4
Тема 10. Методичні основи і дослідження простору в М.С.	7	2	1			4
Тема 11. Ірраціональні складові простору в М.С.	7	1	2			4
Тема 12. Генеза просторового підходу	7	1	2			4
Тема 13. Особливості урбанізованого простору	7	2	1			4
Тема 14. Вимоги і підходи до організації простору села	6	1	1			4
Тема 15. Роль ГП в управлінні розвитку міста	7	1	1			5
Тема 16. Організація рекреаційного простору в М.С.	7	1	1			5
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль 2	57	13	10			34
Разом за семестр	120	26	20			74

6.2 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.2. Структура навчальної дисципліни (заочна форма)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин: 120					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	Курсовий проєкт	самостійна робота	
1/2 семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Розвиток і формування містобудівної системи.	8	1				7
Тема 2 Формування і дослідження економічної підсистеми М.С.	8		1			7
Тема 3. Техногенна підсистема і демографічна підсистема М.С.	8	1				7
Тема 4. Основи моделювання М.С. Структурна модель техногенної підсистеми.	8		1			7
Тема 5. Моделювання просторових зв'язків	8	1				7
Тема 6. Методи моделювання просторових зв'язків.	6					6
Тема 7. Методи аналізу й прогнозування чисельності населення.	7	1				6
Тема 8. Моделювання соціальних процесів у містобудуванні	7		1			6
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль 1	60	4	3			53
Модуль 2						
Тема 9. Обумовленість форми і структура М.С.	8	1				7
Тема 10. Методичні основи і дослідження простору в М.С.	8		1			7
Тема 11. Ірраціональні складові простору в М.С.	8	1				7
Тема 12. Генеза просторового підходу	8		1			7
Тема 13. Особливості урбанізованого простору	8	1				7
Тема 14. Вимоги і підходи до організації простору села	6					6
Тема 15. Роль ГП в управлінні розвитку міста	7	1				6
Тема 16. Організація рекреаційного простору в М.С.	7		1			6
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль 2	60	4	3			53
Разом за семестр	120	8	6			106

6.3. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п.п теми	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Побудувати модель і дослідити територію розміщення закладів обслуговування всіх рівнів на території міста	2	1
2	Дослідити територію і побудувати моделі пішохідних просторів транспортних потоків на території міста	2	
3	Дослідити і визначити навантажені перехрестя на території міста	2	1
4	Побудувати модель передмістя в М.С. Вивчити проблеми приміських територій.	2	
5	Побудувати модель і схему розміщення мостових переходів на території міста. Вивчити їх можливості	2	1
6	Дослідити схему розміщення площ і майданів на території міста. Побудувати моделі пішохідних потоків.	2	1
7	Дослідити особливості промислових територій в місті.	2	
8	Побудувати модель системи озеленення міста	2	1
9	Вивчити і дослідити стан озеленення на території міста	1	
10	Визначити місця накопичення населення біля торгових центрів і видовищних закладів. Побудувати модель розв'язки конфліктних ситуацій під час евакуації із прилеглих територій.	1	
11	Дослідити систему спортивних закладів міста	2	1
12	Дослідити систему АЗС на території міста		
13	Дослідити систему автостоянок, паркінгів та гаражів на території міста.		
Разом годин		20	6

6.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п.п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Формування комунальної власності на території міста	8	10
2	Соціальна інфраструктура міста. Соціально-побутова інфраструктура міста.	6	9
3	Соціальна інфраструктура міста. Соціально-духовна інфраструктура міста.	8	10
4	Структура ЖКХ міст України	6	10
5	Досвід організації роботи комунальних служб в інших країнах	8	9
6	Інформаційне забезпечення прийняття управлінських рішень: система міського кадастру	6	10
7	Зонінгові правила. Принципи зонування території в зарубіжних країнах. (США, Німеччина, Канада, Італія, Швейцарія, тощо)	8	9
8	Особливості організації територіального планування в ФРН	6	10
9	Сучасні проблеми урбанізації	6	10
10	Організаційні та правові аспекти місцевого самоврядування	6	10
11	Світовий досвід управління містами	6	9
	Всього	74	106

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Студенти слухають лекційний матеріал курсу «Моделювання містобудівних систем», після освоєння певного циклу лекційного матеріалу проводиться практичне заняття, згідно тем робочої програми. Темі практичних занять передбачають закріплення теоретичної частини та закріплюється викладений матеріал розрахунковими та креслярськими вправами. Разом із тим для студентів розроблені теми завдань і рефератів для самостійної та індивідуальної роботи. В роботі студентів передбачені екскурсії-практикуми для вивчення структури міста.

8. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби та обладнання: геодезичні зйомки, географічні карти, калькулятор, ватман, лінійка, циркуль, трафарети, транспортир, гумка, олівці звичайні та кольорові, міліметровка, персональні комп'ютери, планшети.

Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: прикладні програми (MS Office 2010, 3ds Max (навчальна версія), Delphi 7, ArchiCAD 26 (навчальна версія для студентів), AutoCAD (навчальна версія), Autodesk Revit (навчальна версія для студентів), система електронного навчання Moodle <https://moodle.uzhnu.edu.ua>, електронна пошта на базі глобальних інформаційно-комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний депозитарій ДВНЗ «УжНУ» <https://dspace.uzhnu.edu.ua/>

9. ЗАПИТАННЯ, ЯКІ ВИНОСЯТЬСЯ НА ЗАЛІК

1. Структурний аналіз містобудівних систем.
2. Розвиток і формування містобудівної системи.
3. Формування підсистем містобудівної системи.
4. Моделі містобудівної системи.
5. Структура просторової організації міста.
6. Теоретичні засади дослідження підсистеми М.С.
7. Концепція аналізу економіки міста
8. Теорія економічних циклів.
9. Теорія економічної бази. Концепція економічної бази.
10. Теорія економічної бази. Еволюція теорії економічної бази.
11. Теорія економічної бази. Меркантилісти. Фізіократи.
12. Технічна і демографічна підсистеми М.С.
13. Структурна модель техногенної підсистеми М.С.
14. Інформаційна модель природно-техногенної підсистеми М.С.
15. Моделювання просторових зв'язків.
16. Основи моделювання просторових зв'язків.
17. Моделі чотирьох стадій міського моделювання.
18. Методи моделювання просторових зв'язків. Раціональність користувача та функції корисності.
19. Методи моделювання просторових зв'язків. Фізичні аналогії.
20. Методи моделювання просторових зв'язків. Призначення руху.
21. Методи моделювання просторових зв'язків. Рівновага руху за Вандропом.
22. Методи аналізу й прогнозування чисельності й структури населення.
23. Вплив режиму відтворення на розвиток міста.
24. Моделювання соціальних процесів у містобудуванні.
25. Обумовленість форми і структура М.С.
26. Основи моделювання містобудівних систем.
27. Ірраціональні складові простору в М.С.
28. Еколого-містобудівна оцінка території
29. Основні проблеми і передумови розвитку міст в Україні.
30. Соціально-економічна база росту м М.С.
31. Вплив ресурсних обмежень на умови розвитку міст.
32. Роль генерального плану в управлінні розвитком міст.
33. Прогнозування демографічної структури населення міста.
34. Моделі демографічної структури населення міста.
35. Генеза просторового підходу
36. Особливості урбанізованого простору

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Голик Й.М. Методичні вказівки для виконання практичних завдань з містобудівних систем. – Ужгород; УжНУ: – 2006 – 25с.
2. ДБН 360-92** Територіальне планування міських і сільських поселень. –К.; Уркархбудінформ. – 1995. – 350с.
3. Панченко Т.Ф. Містобудування. Довідник для проектувальника. . –К.; Уркархбудінформ. – 2001. – 190с.
4. Голик Й.М. Навчально-методичний комплекс для курсу «Містобудівні системи» Ужгород; УжНУ: – 2013 – 15с.
5. Закон України «Про містобудування» від 16.11.1992 № 2780-XII (Редакція станом на 18.11.2012)
6. Демін Н.М. Управління розвитком містобудівних систем.. – К.: Будівельник, 1991. – 236с.
7. Осітнянко А.П. «Урбаністика» -К.; КНУБА. – 2007 - 70с.
8. Лук'янов Л.Г., Цибух В.І. Рекреаційні комплекси. – К.: Вища школа., 2004. – 346 с.
9. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем. –К.: Видавничий дім. «А.С.С.» - 2004. 390с.
10. Пітюлич М.І., Кушнір Ю.Б. Економічна теорія. – Ужгород.; «Карпати», 2008. – 170с.
11. Макуха В. Економіка міста. Навчальний посібник. – К.: Основа. – 1997. – 240 с.