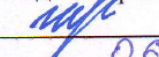


«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з навчально-методичної роботи

 /А.В. Шпаков /  
« 21 » 06 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Спеціальний курс за науковою спеціальністю:**

**Будівництво та цивільна інженерія**

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
192	Будівництво та цивільна інженерія

Розробники:

Бойко І. П., д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри геотехніки  
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Білик С. І., д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри металевих  
дерев'яних конструкцій

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Журавський О. Д., док. техн. наук, професор, завідувач кафедри  
залізобетонних та кам'яних конструкцій.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Іванченко Г. М., д-р техн. наук, професор, декан будівельного  
факультету

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Тугай О.А., д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри організації  
управління будівництвом

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Приймак О. В., д-р техн. наук, професор, декан факультету  
інженерних систем та екології

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Гоц В. І., д-р техн. наук, професор, декан будівельно-технологічно  
факультету

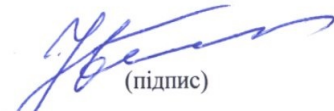
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Мамедов А. М., канд. техн. наук, доцент, декан факультету  
урбаністики та просторового планування

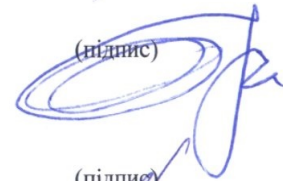
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

Носенко В.С., канд. техн. наук, доцент, кафедри геотехніки

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання, посада)

  
(підпис)

  
(підпис)

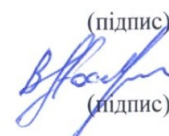
  
(підпис)

  
(підпис)

  
(підпис)

  
(підпис)

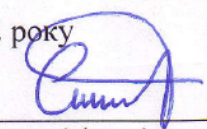
(підпис)

  
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Протокол № 2 від «20» червня 2022 року

Голова НМК

  
(підпис)

І.О. Склярів  
(прізвище та ініціали)

**ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2022-2023 рр.**

шифр	Аспірант	Форма навчання:						<b>денна</b>				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			К П	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
192	Будівництво та цивільна інженерія	7,5	225	84	28		56				1	<i>іспит</i>	3	

шифр	Аспірант	Форма навчання:						<b>вечірня (заочна)</b>				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
192	Будівництво та цивільна інженерія	7,5	225	84	28		56				1	<i>іспит</i>	3	

## Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** дисципліни є розширення світогляду майбутніх докторів філософії за спеціальністю будівництво і цивільна інженерія в будівельній галузі в цілому, систематизація знань у суміжних із основою спеціалізацією напрямках, ознайомлення із сучасними тенденціями розвитку науково-дослідницької та прикладної діяльності.

Дисципліна формує здатність розв'язувати комплексні проблеми в будівництві, з використанням дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.

Робоча програма містить витяг з навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має здобути аспірант, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок аспіранта, роз'яснення деяких аспектів організації навчального процесу, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуального завдання. Абсолютну більшість позицій зі списку розміщено на Освітньому сайті КНУБА або ж за цією адресою містяться посилання на ці джерела та літературу в інтернеті. Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідуваності занять.

### Компетенції аспірантів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

<b>Інтегральна Компетентність(ІК)</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та комплексних ідей. <b>ЗК02.</b> Здатність до самостійного пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел, формулювати та обґрунтовувати наукові гіпотез, проводити та управляти актуальними науковими дослідженнями інноваційного характеру. <b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті над ідентифікацією актуальних

	<p>наукових проблем, генерувати нові креативні ідеї, застосовувати нестандартні підходи до вирішення складних і нетипових завдань з дотриманням прийнятих в науковому світі ключових засад професійної етики, морально-етичних норм та міжкультурних цінностей.</p> <p><b>ЗК04.</b> 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><b>ЗК05.</b> 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><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p><b>ФК01.</b> Здатність до системного аналізу світової науково-технічної інформації, з формулюванням висновків відповідно до цілей дослідження в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>ФК02.</b> 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><b>ФК03.</b> 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><b>ФК04.</b> 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,</p>

надавати пропозиції та рекомендації.

**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.

**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.

**ФК07.** Здатність проводити експериментальні дослідження, обробляти й отримувати, впроваджувати їх результати в практику виробництва та в навчальний освітній процес.

**ФК08.** Здатність володіти навчально-методичними та науково-дослідними стандартами в галузі архітектури та будівництва, вміти їх застосовувати при розробці, побудові, впровадженні інноваційних рішень.

**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.

**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.
<b>Програмні результати навчання</b>	
<b>За загальними компетентностями та спеціальними (фаховими) компетентностями</b>	<p><b>ПРО2.</b> 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><b>ПРО4.</b> 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><b>ПРО5.</b> 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, застосовувати їх в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>ПРО6.</b> 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.</p> <p><b>ПРО7.</b> 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.</p> <p><b>ПРО8.</b> Володіння навичками та вміннями у вирішенні наукових і практичних проблем забезпечення екологічної безпеки в сфері</p>

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.

**ПР12.** Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення, ефективною 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 будівництва та цивільної інженерії.

**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.

**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.

## Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1.

#### Будівельні конструкції, будівлі та споруди

**Лекція 1.** Теорія розрахунку і проектування будівельних конструкцій в складних умовах експлуатації. Теоретичні основи положень нормативних документів вітчизняних і закордонних норм з проектування будівельних конструкцій.

**Лекція 2.** Проблеми та розвиток теорій міцності, стійкості та принципів проектування сучасних будівельних конструкцій з урахуванням їх просторової роботи.

**Практичне заняття 1.** Розрахунок конструкцій за граничними станами. практичне використання системи коефіцієнтів надійності для граничних станах при складних умовах життєвого циклу будівлі. Граничні стани.

**Практичне заняття 2.** Створення просторових інформаційних моделей відповідно до етапів життєвого циклу будівельних об'єктів на основі проектних рішень і атрибутивної інформації. Методики врахування повзучості конструктивних систем при різних умовах експлуатації.

**Практичне заняття 3.** Розрахункові схеми будівель і споруд при врахуванні прогресуючого руйнування.

**Практичне заняття 4.** Методика визначення врахування розвитку обмежених пластичних деформацій. Геометричні характеристики перерізів при нелінійній роботі матеріалу.

#### **Контрольні питання.**

1. Класи і категорії відповідальності конструкцій. Методика визначення категорії наслідків будівель і споруд.
2. Врахування в розрахункові схемі конструкцій підвищення конструктивної безпеки конструкцій при прогресуючому руйнуванні.
3. Принципи розрахунку конструкцій на живучість.
4. Життєвий цикл конструкції, принципи проектування конструкцій з урахуванням умов та термінів життєвого циклу.
5. Основні принципи і правила нормативних документів вітчизняних і закордонних норм з проектування будівельних конструкцій
6. Складні умови експлуатації, підходи щодо врахування таких умов через коефіцієнти надійності метода граничних станів.
7. Методика розрахунку балкових елементів з урахуванням розвитку обмежених пластичних деформацій.
8. Регулювання напружено-деформованого стану конструкцій при врахуванні утворення шарнірів пластичності.
9. Підходи щодо управління живучістю конструкцій.
10. Правила перевірки місцевої стійкості конструкцій. Конструктивні заходи що забезпечення місцевої стійкості.



- 11.Різниця між вітчизняними і європейськими нормами щодо перевірки місцевої стійкості.
- 12.Апроксимації діаграм розтягу сталі.
- 13.Вплив апроксимації діаграми розтягу сталі на розрахунок розвитку обмежених пластичних деформацій високоміцних сталей.
- 14.Методика перевірки міцності згинальних елементів при розвитку обмежених пластичних деформацій. Сучасні тенденції.
- 15.Принципи щодо розрахунку просторової роботи конструкцій.
- 16.Стиснуте крутіння балкових елементів, вплив умов закріплення балок на опорах.
- 17.Просторова робота каркасів будівель. Привести приклади.
18. Методика перевірки стійкості центрально- стиснутих стрижнів за вітчизняними і європейськими нормами.
- 19.Методика розрахунку елементів за деформованою схемою. Позацентрово-стиснуті стрижні.
- 20.Практичне використання системи коефіцієнтів надійності для граничних станах при складних етапах життєвого циклу будівлі.
- 21.Конструктивні схеми хмарочосів з підвищеною конструктивною безпекою. Зниження витрат сталі при виборі конструктивної схеми при розрахунку на живучість.
- 22.Правила оформлення креслень за різними етапами проектування, склад проекту для різних етапів життєвого циклу будівлі або споруди при складних умовах експлуатації.
- 23.Склад проектів КМ і КМД, використання просторових моделей будівельних об'єктів для врахування етапів життєвих циклів: проектування, виготовлення, транспортування, монтаж, експлуатація.
- 24.Склад проектів КМ і КМД, використання просторових моделей будівельних об'єктів для врахування етапів життєвих циклів: проектування, виготовлення, транспортування, монтаж, експлуатація.
- 25.Основні підходи до створення просторових інформаційних моделей конструкцій при складних умовах експлуатації. Взаємозв'язок просторових інформаційних моделей з різними розділами проекту.
- 26.Створення просторових інформаційних моделей відповідно до етапів життєвого циклу будівельних об'єктів на основі проектних рішень і атрибутивної інформації.
- 27.Методики врахування повзучості конструктивних систем при різних умовах експлуатації. Принципи створення моделей.
- 28.Вплив осідання ґрунтової основи на напружено-деформований стан надземних конструкцій: залізобетонних, металевих, дерев'яних.
- 29.Вплив конструктивних особливостей наскрізних конструкцій на деформацію зсуву перерізу при розрахунках за граничними станами при згині.
- 30.Врахування деформації зсуву перерізу при визначення прогинів конструкцій ферм, балок з перфорованою стінкою, балок з гофрованою

- стілкою при згині.
- 31.Визначення гнучкості наскрізних колон та елементів з перфорованою стінкою.
  - 32.Врахування деформації зсуву перерізу на гнучкість наскрізних колон в залежності від конструктивних особливостей.
  - 33.Особливості розрахунку балкових елементів з гофрованою і гнучкою стінкою.
  - 34.Вплив початкових недосконалостей на стійкість центрально-стиснутих елементів за нормативними документами.
  - 35.Основні положення методики визначення коефіцієнтів розрахункової довжини елементів рамних каркасів за державними і європейськими стандартами.
  - 36.Основні положення методики визначення коефіцієнтів розрахункової довжини елементів змінного перерізу.

## **Змістовий модуль2.**

### **Геотехніка.**

**Лекція 1.** Роль регіональних ґрунтових умов у створенні геотехнічних об'єктів.

**Лекція 2.** Імітаційне моделювання взаємодії будівельних конструкцій з основами. Сучасні моделі ґрунтового середовища в геотехніці. Розвиток інноваційних методів розрахунку геотехнічних об'єктів за даними моніторингу реальних споруд.

**Практичне заняття 1.** Інженерно-геологічне районування з метою виявлення ділянок можливого розвитку небезпечних геологічних процесів.

**Практичне заняття 2.** Сучасне програмне забезпечення, що дозволяє реалізувати імітаційне моделювання. Фізичні моделі деформування ґрунту.

**Практичне заняття 3.** Параметри моделей ґрунту при імітаційного моделювання у геотехнічному проектуванні.

**Практичне заняття 4.** Застосування інноваційних методів розрахунків напружено-деформованого стану елементів системи “основа – фундамент – надземні конструкції” за даними моніторингу на реальних об'єктах при впливі статичних та динамічних навантажень.

#### **Контрольні питання.**

1. Розвиток геотехніки як науки. Основні періоди та здобутки.
2. Основні геотехнічні задачі на етапі проведення інженерних вишукувань для будівництва.
3. Геотехнічні задачі при проектуванні, влаштуванні та експлуатації будівель із фундаментами різних видів.
4. Нормативна база в геотехніці в сучасній українській та європейській практиці.
5. Науково–технічний супровід будівельних об'єктів. Мета. Задачі.

6. Методи розв'язку геотехнічних задач. Класифікація методів.
7. Числове моделювання геотехнічних задач. Основні методи числове моделювання із короткою характеристикою кожного.
8. Вид напружено-деформованого стану в задачах геотехніки. Класифікація із характеристикою сфери використання.
9. Послідовність розв'язку геотехнічних задач із використанням чисельного моделювання напружено-деформованого стану (НДС) системи "грунтова основа – фундамент - конструкції".
10. Моделі ґрунту. Загальний поділ моделей роботи ґрунту.
11. Залежність між напруженнями і деформаціями для основних моделей ґрунту. Види нелінійностей в задачах геотехніки.
12. Основи складові фізичної моделі деформування ґрунту
13. Особливості розв'язку нелінійних задач. Кроково-ітераційний метод.
14. Ідентифікація розрахункових параметрів моделей ґрунту при числовому моделюванні НДС системи "грунтова основа – фундамент - конструкції".
15. Реалізація розв'язку геотехнічних задач за допомогою аналітичних та чисельних методів в вітчизняних та іноземних програмних комплексах.
16. Основні етапи числового моделювання взаємодії елементів системи "грунтова основа – фундамент - конструкції". Особливості визначення розмірів розрахункової області для числового моделювання взаємодії елементів системи "грунтова основа – фундамент - конструкції".
17. Особливості переходу від реальних конструкцій до ідеалізованого їх представлення при числовому моделюванні взаємодії елементів системи "грунтова основа – фундамент – конструкції"
18. Вибір граничних умови при числовому моделюванні взаємодії елементів системи "грунтова основа – фундамент – конструкції".
19. Особливості прикладання навантаження або розвантаження при розрахунку геотехнічних задач із використанням числового моделювання.
20. Взаємодія групи паль з ґрунтовим масивом. Характері зони роботи паль.
21. Принципові схеми взаємодії пальових фундаментів із паль різної довжини із ґрунтовою основою.
22. Вплив жорсткості надземних конструкцій на НДС пальових фундаментів.
23. Вплив схеми розміщення паль у фундаменті на НДС фундаментних конструкцій.
24. Алгоритм проектування пальових фундаментів із раціональним розташуванням паль.
25. Сейсмічні впливи на фундаменти будівель і споруд. Види хвиль. Методи розрахунків конструкцій на сейсмічні впливи. Особливості зміни внутрішніх зусиль у фундаментних конструкціях при порівнянні статичних навантажень та із урахуванням сейсмічних впливів.

### **Змістовний модуль 3.**

#### **Будівельна механіка**

#### **Лекція 1.** *Сучасний стан та напрямки розвитку будівельної механіки*

1. Аналітичні та чисельні підходи до задач будівельної механіки. Тенденції розвитку.
2. Енергетичні основи будівельної механіки. Основні варіаційні принципи та шляхи їхньої реалізації.
3. Сучасна обчислювальна механіка. Метод скінченних елементів як прямий варіаційний метод.

#### **Лекція 2.** *Статистичні методи в будівельній механіці.*

1. Випадковий характер розрахункових величин будівельної механіки.
2. Імовірнісна природа динамічних навантажень. Їхнє представлення у вигляді випадкових процесів.
3. Надійність споруд. Імовірнісний підхід до розрахунку на міцність.

#### **Практичне заняття 1.** *Розв'язання геометрично нелінійних задач будівельної механіки стержневих систем за допомогою варіаційних підходів.*

Застосування потенціальної енергії системи для аналізу стійкості рівноваги. Реалізація принципу Лагранжа і принципу типу Кастільяно в задачах про геометрично нелінійний згин.

#### **Практичне заняття 2.** *Випадкові коливання пружних систем.*

Імпульсна перехідна функція. Усталені коливання пружних систем при стаціонарному навантаженні. Випадкові коливання при модульованому нестаціонарному навантаженні.

#### **Практичне заняття 3.** *Сейсмічні коливання*

Сейсмічний вплив на споруди. Реакція пружної системи на кінематичне збудження основи. Спектральний метод розрахунку.

#### **Практичне заняття 4.** *Комп'ютерні технології розв'язання задач будівельної механіки.*

Спеціальні прийоми побудови розрахункових схем в програмному комплексі SCAD Office. Використання системи «Монтаж» для розрахунку конструкцій з урахуванням стадій зведення.

#### **Контрольні питання**

1. Які найбільш поширені чисельні методи сучасної комп'ютерної механіки?
2. Які варіаційні принципи найчастіше використовуються при розв'язанні задач будівельної механіки?
3. Що розуміють під прямими методами розв'язання варіаційних задач механіки?
4. На яких підставах метод скінченних елементів відносять до прямих варіаційних методів?
5. Які головні особливості застосування потенціальної енергії системи при аналізі стійкості рівноваги?

6. В чому полягає відмінність функціоналу типу Кастільяно в задачах про геометрично нелінійний згин?
7. Що зумовлює потребу в розробці імовірнісних підходів до постановки та розв'язання задач будівельної механіки?
8. За якими ознаками випадкові процеси відносять до стаціонарних? Для опису яких навантажень використовують модель стаціонарного процесу?
9. Яким є фізичний зміст спектральної щільності стаціонарного випадкового процесу при моделюванні зовнішнього впливу? Як спектральна щільність навантаження пов'язана із щільністю реакції пружної системи?
10. Моделлю яких впливів є модульований нестаціонарний процес?
11. Надати визначення надійності будівельних конструкцій. Що таке граничні стани? На які групи їх поділяють?
11. Які основні статистичні показники надійності конструкцій?
12. Надійність статично визначуваних і статично невизначуваних систем. В чому полягають особливості аналізу в першому та другому випадку?
13. Як пов'язані між собою імпульсна перехідна та комплексна передавальна функції?
14. Які основні характеристики сейсмічного впливу на споруди?
15. В чому полягає основна перевага методу нормальних координат?
16. Що являє собою сейсмічне навантаження на споруду?
17. Як пов'язані між собою спектральний метод розрахунку та статистичні підходи до аналізу сейсмічної реакції будівель і споруд?
18. В яких випадках необхідно застосовувати прямий динамічний розрахунок на сейсмічне навантаження? Де знаходять вихідну інформацію для такого розрахунку?
19. Як здійснюється розрахунок на прогресуюче руйнування в обчислювальному комплексі (ОК) SCAD?
20. Які підходи до розв'язання задач динаміки реалізовані в ОК SCAD?
21. Як в ОК SCAD відбувається розрахунок конструкцій з урахуванням стадій зведення?
22. На які основні об'єкти орієнтована підсистема розрахунку з урахуванням фізичної нелінійності в програмному комплексі (ПК) Ліра САПР?
23. В чому полягають особливості розрахунку геометрично нелінійних моделей в ПК Ліра САПР?
24. Які можливості надає ПК SCIA Engineer з перевірки залізобетонних конструкцій згідно Eurocode 2?

#### **Змістовий модуль 4.**

#### **Будівельні матеріали та вироби**

**Лекція 1.** *Основні наукові напрямки розвитку будівельного матеріалознавства*

1. Сучасні тенденції розвитку та використання будівельних матеріалів.
2. Концепція сталого розвитку та основні вимоги до сучасних будівельних

матеріалів.

3. Проблеми енергозбереження при отриманні будівельних матеріалів та шляхи її вирішення

**Лекція 2.** *Технологія будівельних композиційних матеріалів та виробів спеціального призначення.*

1. Загальні поняття про композиційні матеріали. Бетони, здатні до самоущільнення.

2. Реакційно-порошкові бетони. Фотокаталітичні бетони як матеріали для зеленого будівництва. Бетони, отримані з використанням біотехнологій.

3. Наномодифіковані бетони та будівельні розчини.

**Практичне заняття 1.** *В'яжучі речовини. Нормативна база України та ЄС*  
Гіпсові та ангідритові в'яжучі речовини. Будівельне та гідралічне вапно. Портландцемент та його різновиди. Лужні цементы. Глиноземистий цемент.

**Практичне заняття 2.** *Бетони та будівельні розчини.*

Класифікація бетонів за Державними стандартами та європейськими нормами. Загальні властивості бетону. Технологічні властивості бетонної суміші. Особливості структуроутворення і твердіння бетону. Основи технології отримання бетонних сумішей і бетонів. Будівельні розчини та сухі будівельні суміші

**Практичне заняття 3.** *Основи технології стінових та оздоблювальних матеріалів.*

Загальні принципи виробництва, різновиди стінових конструкційних матеріалів та основи їх технологій. Основи технології матеріалів для гідроізоляції стінових конструкцій. Основи виробництва матеріалів і виробів для теплової ізоляції стін.

**Практичне заняття 4.** *Основи технології виробництва залізобетонних конструкцій.*

Способи формування і опорядження залізобетонних конструкцій. Технологічні лінії з виробництва залізобетонних конструкцій. Теплова обробка бетонних і залізобетонних конструкцій і виробів. Проблеми довговічності та захист бетонних конструкцій від корозії.

### **Контрольні питання.**

1. Які критерії покладені в основу класифікації мінеральних в'яжучих речовин?

2. Які критерії покладені в основу класифікації бетонів?

3. Які існують способи підвищення водостійкості гіпсових в'яжучих речовин? Які з сучасних напрямків використання гіпсових в'яжучих речовин можна вважати найбільш ефективними?

4. Які процеси супроводжують отримання будівельного вапна? Які процеси супроводжують гашення вапна?

5. Які компоненти визначають основний склад портландцементу?

6. В яких умовах утворюється первинний і вторинний еtringіт при гідратації портландцементу? З якими процесами пов'язується корозія цементного

каменю?

7. В чому переваги та недоліки шлакопортландцементу та пуцоланових цементів?

8. В чому оригінальність наукової концепції розробки лужних цементів? Якими особливими властивостями характеризуються лужні цементи?

9. З якою метою використовують пластифікуючі добавки в бетонній суміші? Які існують види таких добавок?

10. Що таке легкоукладальність бетонної суміші, які фактори на неї впливають?

11. Як забезпечити необхідну тріщиностійкість бетону?

12. Які існують методи визначення морозостійкості бетону?

13. Яким чином можна збільшити водонепроникність бетону?

14. В чому полягають основні принципи отримання будівельних розчинів за технологією сухих сумішей?

За якими ознаками класифікують сухі суміші?

15. За якими ознаками стінові вироби з ніздрюватого бетону мають переваги?

16. В чому полягають принципи віброущільнення при формуванні залізобетонних конструкцій?

17. В чому полягають принципи центрифугування при формуванні залізобетонних конструкцій круглого профілю?

18. Як забезпечується передача напруження на бетон при здійсненні попереднього напруження арматури? В чому переваги та недоліки попереднього напруження арматури?

19. Як здійснюється безопалубочна екструдерна технологія виробництва залізобетонних конструкцій?

20. Чому виникають проблеми при використанні щільних заповнювачів, які містять аморфний кремнезем? Що таке внутрішня (лужна) корозія бетону? Які фактори обумовлюють розвиток цієї корозії?

21. Що таке заповнювачі рециклінгу? З якої сировини їх отримують? Які вимоги до заповнювачів рециклінгу висувають існуючі нормативні документи країн ЄС?

22. Які основні складники та властивості наномодифікованих цементних бетонів та гідроізоляційних розчинів?

23. Які особливості притаманні технології композиційних бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання? Які сировинні компоненти використовують?

24. В чому полягають особливості технології бетонів, здатних до самоущільнення?

## **Змістовий модуль 5.**

### **Інженерні мережі. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Водопостачання та водовідведення.**

## **Лекція 1.** *Сучасні питання вентиляції, освітлення та теплогазопостачання.*

Вступ. Роль, місце і значення інноваційних технологій та обладнання систем вентиляції освітлення і теплогазопостачання в сучасній економіці, стан і перспективи розвитку. Традиційні і нетрадиційні джерела енергії політика розвинених країн в області їх використання. Класифікація відновлювальних джерел енергії. Теплові навантаження на інженерні системи будівлі. Низькотемпературні споживачі теплової енергії. Енергоефективні системи вентиляції та кондиціонування. Ступінь заміщення енергоспоживання об'єкта з використанням відновлюваних джерел енергії, ККД інженерних систем. Теплоенергетичні, екологічні та ресурсні баланси об'єктів систем та їх елементів. Зіставлення інженерних систем будівлі за витратами первинної енергії. Обґрунтування застосування нормативних даних ЕС (коефіцієнти витрат первинної енергії). Аналіз, обґрунтування та пошукування найбільш енергоефективної системи для досліджуваних та розрахункових умов.

## **Лекція 2.** *Тенденції розвитку мереж водопостачання та водовідведення.*

Сучасні напрямки досліджень в галузі водопостачання. Питання надійності систем. Імовірність безвідмовної роботи. Комплексні показники надійності. Кількісне визначення надійності. Техніко-економічна ефективність, оптимізація проектних рішень будівництва і реконструкції систем водопостачання. Енергозберігаючі технології водопостачання. Інтенсифікація та реконструкція в сучасних умовах. Основні проблеми каналізування малих населених пунктів.

Особливості каналізації сільських населених пунктів. Особливості проектування і будівництва сучасних водовідвідних мереж. Безтраншейні методи санації мереж. Сучасні тенденції гідравлічних розрахунків. Гідравлічні розрахунки трубопроводів. Застосування рівняння Бернуллі для інженерних розрахунків. Рух рідин у відкритих руслах. Гідрологічні розрахунки.

### **Практичне заняття 1.**

Зіставлення інженерних систем будівлі за витратами первинної енергії. Обґрунтування застосування нормативних даних ЕС (Коефіцієнти витрат первинної енергії) для застосування в Україні. Дослідження і вибір найбільш енергоефективної системи для експериментальних та розрахункових умов.

Конструктивні особливості, режими роботи (нагрівання, охолодження та перехідний режим) і експлуатаційні вимоги до інноваційних систем вентиляції, кондиціонування повітря та їх елементів. Обладнання для обробки повітря з частотним регулюванням обертів двигунів нагнітачів. Аналіз ринку стартапів припливно-витяжних установок з утилізацією низько потенційної та не явної теплоти. Автоматизація енерго-ресурсоефективних систем вентиляції освітлення і теплогазопостачання. Схеми алгоритмів роботи і принципові схема управління. Смарт системи і ВІМ-технології. Захист від аварійних ситуацій. Номенклатура датчиків і контрольно-вимірювальних приладів. Додаткове обладнання систем управління (мнемосхема режимів роботи технології, комунікаційний модуль, датчик концентрації вуглекислого



газу CO<sub>2</sub>, датчик вологості, датчик тиску, датчик кількості відвідувачів, датчик температури повітря в приміщенні).

## **Практичне заняття 2.**

Сучасні технології будівництва і реконструкції водопровідних та водовідвідних мереж. Класифікація безтраншейних методів санації. Дослідження методів розрахунку сумісної експлуатації водопровідних споруд і мереж, встановлення математичних залежностей для визначення гідравлічних та енергетичних характеристик роботи системи подачі і розподілу води. Моделювання роботи водопровідної системи з групою взаємодіючих водозабірних свердловин з метою визначення енергозберігаючих експлуатаційних режимів. Моделювання сумісної роботи насосів і водопровідних мереж для зниження енергоспоживання в системі водопостачання та зменшення собівартості води.

**Практичне заняття 3.** Гідравлічні розрахунки трубопроводів. Розрахунки коротких і довгих трубопроводів. Особливі випадки розрахунку. Методологія визначення екологічного стоку річок. Аналіз існуючих європейських та українських методів розрахунку. Спрощений інженерний метод визначення екологічного стоку для оцінки гідроенергетичного потенціалу гірських річок.

**Практичне заняття 4.** Методи досліджень і розрахунку стоку. Статистичні методи в гідрології. Забезпеченість гідрологічних характеристик. Статистичні параметри ряду. Побудова теоретичної кривої забезпеченості. Сітка імовірностей. Поняття про спосіб кореляції. Математичне моделювання гідрологічних процесів. Визначення екологічного стоку та екологічної ємності басейну річки.

## **Контрольні запитання.**

1. Мікроклімат приміщень різного призначення. Досягнення параметрів новітніми технологіями.
2. Оптимізація допустимих параметри повітряного середовища технологіями за критеріями ефективностей.
3. Якими нормативними документами регламентуються параметри внутрішнього і зовнішнього середовищ?
4. Які регламентовані теплофізичні вимоги до зовнішніх огорожень.
5. Коефіцієнти теплопередачі та термічного опору. Розвиток наукових досліджень і новітніх технологій для їх покращення.
6. Мета та методики теплотехнічного розрахунку зовнішніх огорожень.
7. Що таке умови експлуатації зовнішніх огорожень? Від чого залежить їх вибір? Як змінюються температури в товщі одно- та багат шарових зовнішніх огорожень?
8. Методика розрахунку теплонадходжень від людей. Методика розрахунку теплонадходжень від електричного освітлення, сонячної радіації, побутових джерел.
9. Визначення та оптимізація теплової потужності системи опалення.
10. Дослідження теплофізичних параметрів робочих тіл систем теплогазопостачання та вентиляції.

11. Критеріальні методи вибору системи опалення будівлі.
12. Методи і методики гідравлічних і аеродинамічних розрахунків трубопроводів.
13. Параметри і характеристики освітленості, акустики та шуму. Методи, методики та технології досягнення заданих параметрів освітленості, акустики і шуму.

## **Змістовий модуль 6.**

### **Технологія та організація будівництва**

**Лекція 1.** *Наукові основи теорії будівельних процесів в організації та технології зведення будівель і споруд.*

Основні складові теорії будівельних процесів; поняття про вихідну емпіричну і теоретичну основи та логіку теорії. Сукупність первинних припущень, понять, аксіом, що описують ідеалізовані об'єкти теорії; поняття про організаційно-технологічні та техніко-економічні закономірності. Понятійно критеріальний апарат наукових основ організації та технології зведення будівель і споруд. Методологія обґрунтування наукових основ технології та організації зведення будівель та споруд.

**Лекція 2.** *Сучасні наукові підходи при організаційно-технологічному аналізі об'єкту будівництва, обґрунтування методів виконання будівельних процесів.*

Наукові підходи при будівельно-технологічному аналізі об'єкту будівництва; сутність, методичний апарат та призначення. Організаційно технологічне проектування будівельного виробництва. Основні методи аналізу та оптимізації організаційно-технологічних рішень; сутність, методика і сфери застосування. Сучасні наукові принципи вибору технологічних та організаційних рішень. Інноваційні підходи до вибору організаційних та технологічних рішень при виконанні будівельних процесів з використанням ВІМ інструментарію.

#### **Практичне заняття 1.**

Загальносвітові тенденції у розвитку будівельних технологій та методів організації виробництва. Основи створення та вдосконалення технології будівельних процесів і організації будівництва. Загальні відомості про перспективні методи спорудження будинків та споруд. Сучасні проблеми роботизації та цифровізації процесів і виробництва. Перспективи впровадження ресурсозберігаючих та чистих технологій. Сучасні методи і форми організації будівельного виробництва. Наукові основи створення та вдосконалення технології будівельних процесів й організації будівництва, пов'язаних із зведенням, реконструкцією, реставрацією, ремонтом будинків, споруд і комплексів, зокрема в особливих умовах.

**Практичне заняття 2.** Основи проектування технології виконання будівельних процесів і організації будівельного виробництва. Основи управління підприємствами. Організаційно-технологічне проектування будівельного виробництва, моделі, методи та рішення з урахуванням умов

зведення об'єктів будівництва. Наукові та методологічні основи проектування технології виконання будівельних процесів і організації будівельного виробництва з використанням сучасного інформаційного забезпечення.

Організаційні структури, форми й методи управління підприємствами будівельного комплексу та його матеріально-технічної бази.

**Практичне заняття 3.** Теоретичні та прикладні основи комплексної механізації та автоматизації будівельних процесів. Теоретичні та прикладні основи ресурсозбереження. Розроблення теоретичних та прикладних основ комплексної механізації та автоматизації будівельних процесів. Інновації у використанні машин, механізмів, будівельної оснастки та їх комплектів, прогнозування параметрів їх розвитку і вдосконалення під вимоги сучасних технологій зведення і реконструкції будівель і споруд. Шляхи зниження енергоємності, трудомісткості, матеріаломісткості і вартості будівельної продукції. Технологічний і організаційний аспекти.

**Практичне заняття 4.** *Вибір та обґрунтування рішень, системотехнічний аспект. Девелопмент та інжиніринг будівельних проектів.*

Системотехніка будівництва. Якість, безпека та надійність організаційно-технічних рішень в будівництві щодо проектування, будівництва, реконструкції та ремонту будівель і споруд цивільного, промислового та інфраструктурного призначення шляхом формування та оптимізації організаційно-технологічних рішень. Розробка та впровадження проектів будівництва і реконструкції на засадах девелопменту та інжиніринг.

### **Контрольні питання**

1. Які сучасні тенденції Ви відмічаєте у світовому розвитку технологій і методів організації будівництва?
2. Які критерій покладено в основу науково-технічного прогресу?
3. Чисті технології. Основний критеріальний простір?
4. Які існують способи підвищення енерго- та ресурсоефективності технологій?
5. Які з сучасних методів організації будівельного виробництва можна вважати найбільш ефективними?
6. Які шляхи Ви відокремлюєте для вирішення проблеми роботизації та цифровізації процесів і виробництва у сучасному будівництві?
7. Які основні складові теорії будівельних процесів зазвичай відокремлюють?
8. Назвіть головні категорії теорії будівельних процесів?
9. Надайте трактування таких понять, як технологічна та техніко-економічна закономірність?
10. Зобразить загальну схему методики обґрунтування основ технології зведення?
11. Яка сутність, методичний апарат та призначення будівельно-технологічного аналізу об'єкту зведення?
12. Назвіть загальні принципи вибору технологічних рішень?
13. Технологічність будівельного процесу і процесу зведення; сутнісні

відмінності?

14. Підготовка, основні різновиди та призначення?

15. Які принципи організації будівельного виробництва Ви можете назвати? Надайте характеристику цим принципам.

16. Які методи оптимізації організаційно-технологічних рішень Ви можете назвати?

17. Сутність ВІМ-моделювання; оцініть перспективи та переваги.

18. Які сучасні методи організаційно-технологічного прогнозування Ви можете назвати?

19. Логістика в будівництві. Які рівні впровадження Ви прогнозуєте найближчу перспективу?

20. Які форми та методи управління підприємствами будівельного комплексу є на Вашу думку найбільш ефективними?

21. Об'єкт управління у будівельному комплексі; різновиди та критерії?

22. Системотехнічні аспекти вдосконалення організаційної структури будівельних підприємств і методів їхнього управління?

23. Ресурсозбереження під час реалізації будівельних проектів; принципи, концепції та припущення?

24. Основи обґрунтування та вибору раціональних організаційно-технологічних рішень?

25. Методи оптимізації та система критеріїв?

26. Основи сучасного девелопінгу та інжинірингу?

27. Структура девелоперських компаній, задачі діяльності та основні функції?

## **Змістовий модуль 7.**

### **Містобудування та територіальне планування**

**Лекція 1.** *Містобудування і територіальне планування – система знань у сфері науково-практичної діяльності суспільства, що спрямована на створення і підтримання повноцінного середовища життєдіяльності населення. Методологічні підходи та методи дослідження об'єктів містобудування і територіального планування. Комплекс проектно-планувальних робіт.*

Об'єкт і предмет дослідження у сфері Містобудування і територіальне планування. Предметна область науково-практичної діяльності у сфері Містобудування і територіальне планування. Фактори і умови, що визначають напрями, масштаби і динаміку Містобудівної діяльності, а також процесів розвитку містобудівних систем. Методи структурного моделювання, як засіб дослідження тенденцій перспективного розвитку демографічних, соціальних процесів, економічної бази, екологічного стану міського середовища та їхній можливий вплив на містобудівну діяльність та державну містобудівну політику. Стратегія соціально-економічного розвитку територій, як основа розроблення містобудівної документації. Системний та комплексний підходи

– сфера їхнього застосування. Методи містобудівного аналізу території. Комплексна і спеціалізована оцінка території. (методи потенціалів, моделювання, інтерполяції, індексів локалізації, геодезичних вишукувань). Методи прогнозування перспективних тенденцій змін основних визначальних факторів та оцінка їхнього впливу на діяльність суспільства у сфері планування і забудови територій (методи екстрополяції, моделювання). Метод експериментального проектування, як засіб передпроектного аналізу у складі проектно-планувальних робіт. Об'єкти містобудування і територіального планування. Стадії містобудівної документації. Основи методології містобудівного аналізу - методи моделювання планувальних структур : функціональна, морфологічна та соціально-планувальна структури. Методи структурного моделювання, потенціалів, конкретно-соціологічних досліджень, експериментального проектування об'єктів містобудування і територіального планування. Інформаційне забезпечення діяльності у сфері містобудування і територіального планування. Методи структурного моделювання об'єктів дослідження в залежності від предмета і завдання дослідження. Методи підготовки та форми презентації наукової доповіді за результатами дослідження. Текстова частина. Графічна частина.

**Лекція 2.** *Використання транспортних моделей в транспортному плануванні.*

Транспортне планування і моделювання. Методи і алгоритми збору даних про транспортні потоки. Моделювання транспортних пропозицій. Моделі розрахунку матриць транспортних кореспонденцій. Моделі розподілу поїздок по місту. Калібрування моделей. Транспортне прогнозування. Транспортне моделювання в управлінні транспортними системами. Задача транспортного упорядкування. Створення функцій транспортних витрат. Кількісні методи рішення задач транспортного упорядкування. Математичні моделі транспортного планування. Теоретичний базис використання інтелектуальних транспортних технологій. Практичний досвід моделювання транспортних потоків за допомогою програмного комплексу PTV Visum. Транспортне макро- та мікромоделювання.

**Практичне заняття 1.** Принципи управління процесами функціонування і розвитку територій, систем розселення, систем інженерної і транспортної інфраструктури, мереж природно-екологічного комплексів на державному, регіональному та місцевому рівнях, а також принципи управління процесами реконструкції і розвитку історичних населених пунктів при збереженні традиційного характеру середовища та об'єктів культурної та природної спадщини.

**Практичне заняття 2.** Шляхи удосконалення комплексу проектно-планувальних робіт з урахуванням сучасної законодавчої нормативної та наукової бази, інформаційних технологій та європейських стандартів, що являються підґрунтям для підвищення рівня ефективності використання територій, для регулювання раціонального використання земельних ресурсів, створення умов для збільшення обсягів інвестиційної діяльності.

**Практичне заняття 3.** Застосування методів інженерного благоустрою, інженерного обладнання та інженерної підготовки території, соціальної інфраструктури, що мають забезпечити високі стандарти комфорту середовища життєдіяльності населення.

**Практичні заняття 4.** Застосування принципів транспортного планування і моделювання, прогнозування. Задача транспортного упорядкування. Кількісні методи рішення задач транспортного упорядкування і алгоритми збору даних про транспортні потоки. Використання транспортних моделей в транспортному плануванні. Транспортне планування і моделювання в управлінні транспортними системами: а) транспортне макромодельювання; б) транспортне мікромодельювання.

### **Контрольні питання.**

1. Що є об'єктом і що є предметом дослідження у сфері містобудування і територіальне планування ?
2. Що є предметною областю науково-практичної діяльності у сфері містобудування і територіального планування?
3. Які фактори і умови визначають напрями, масштаби і динаміку містобудівної діяльності, а також процесів розвитку містобудівних систем?
4. Які методи структурного моделювання виступають як засоби дослідження тенденцій перспективного розвитку демографічних, соціальних процесів, економічної бази, екологічного стану міського середовища та який можливий їхній вплив на містобудівну діяльність та державну містобудівну політику?
5. Яка стратегія соціально-економічного розвитку територій є основою розроблення містобудівної документації?
6. Що таке системний та комплексний підходи у містобудуванні і територіальному плануванні та яка сфера їхнього застосування?
7. Які є методи містобудівного аналізу території, комплексної і спеціалізованої оцінка території (методи потенціалів, моделювання, інтерполяції, індексів локалізації, геодезичних вишукувань) ?
8. Які методи прогнозування перспективних тенденцій змін основних визначальних факторів та оцінка їхнього впливу на діяльність суспільства у сфері планування і забудови територій (методи екстрополяції, моделювання) ?
9. У чому полягає метод експериментального проектування, як засіб передпроектного аналізу у складі проектно-планувальних робіт?
10. Які є об'єкти містобудування і територіального планування?
11. Які є стадії містобудівної документації?
11. Що є основою методології містобудівного аналізу (методи моделювання планувальних структур : функціональна, морфологічна та соціально-планувальна структури) ?
12. У чому полягають методи структурного моделювання, потенціалів, конкретно-соціологічних досліджень, експериментального проектування об'єктів містобудування і територіального планування?

13. Які складові інформаційного забезпечення діяльності у сфері містобудування і територіального планування?
14. Як методи структурного моделювання об'єктів дослідження залежать від предмета і завдання дослідження?
15. Які методи підготовки та форми презентації наукової доповіді за результатами дослідження (текстова частина, графічна частина) ?
16. Які завдання транспортного планування і моделювання?
17. Які методи і алгоритми збору даних про транспортні потоки?
18. Що таке моделювання транспортних пропозицій?
19. Які моделі розрахунку матриць транспортних кореспонденцій?
20. Які моделі розподілу поїздок по місту?
21. Що таке Калібрування моделей.
22. З чого складається транспортне прогнозування?
23. З чого складається транспортне моделювання в управлінні транспортними системами?
24. У чому полягає задача транспортного упорядкування?
25. З чого складається Створення функцій транспортних витрат?
26. Що таке Кількісні методи рішення задач транспортного упорядкування?
27. Що таке Математичні моделі транспортного планування?
28. Що таке Теоретичний базис використання інтелектуальних транспортних технологій?
29. Практичне заняття Що таке Транспортне макромоделювання?
30. Що таке Транспортне мікромоделювання?

### **Індивідуальне завдання.**

Індивідуальне завдання виконується у формі – реферату / наукового нарису де відображається такі складові:

- Обґрунтування актуальності обраної аспірантом тематики свого дослідження.
- Мета дослідження в контексті розвитку будівельної галузі.
- Задачі дослідження.
- Об'єкт та предмет дослідження.
- Методи дослідження.
- Зв'язок тематики дослідження із суміжними спеціалізаціями.
- Потенційні шлях впровадження результатів дослідження у будівельну практику.
- Напрямки розвитку та шляхи подальших досліджень.

### **Методи контролю та оцінювання знань аспірантів**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (іспиту) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). У разі виявлення фактів списування з боку студента він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

### **Політика щодо відвідування**

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету (відділу докторантури і аспірантури) документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Аспірант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### **Методи контролю**

Основні форми участі аспірантів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується аспірантами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань аспіранта аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;



- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту аспірантом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, аспіранти можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь аспіранта у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за тиждень до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 дні до початку сесії. Викладач має право вимагати від студента доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності аспірантів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за

індивідуальну роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку .  
Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – іспит.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лекційні/семінарські завдання 40% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 10 % семестрової оцінки;
- іспит 50%.

#### Розподіл балів для дисципліни з формою контролю іспит

Поточне оцінювання								Інд. робота	Іспит	Сума балів
Змістові модулі										
1	2	3	4	5	6	7				
5	5	5	5	5	5	5		10	50	100

#### Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
<b>відмінно</b>	50	відмінне виконання
	45	відмінне виконання з незначною кількістю помилок
<b>добре</b>	40	виконання вище середнього рівня з кількома помилками
	35	виконання з певною кількістю помилок
<b>задовільно</b>	30	виконання задовольняє мінімальним критеріям

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Умови допуску до підсумкового контролю

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 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.

Аспірант 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 до аспірантів на початку вивчення дисципліни.

### Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 1.

#### Будівельні конструкції, будівлі та споруди

##### Базова:

1. Білик С.І., Шимановський О.В., Нілов О.О., Володимирський В.О. Металеві конструкції: Том 2. Конструкції металевих каркасів промислових будівель: Підручник для вищих навчальних закладів. /Білик С.І., Шимановський О.В., Нілов О.О., Володимирський В.О./ Кам'янець –Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута» - 2021.-448 с. ISBN978-617-7887-94-1.
2. О.О. Нілов, В.О. Пермяков, О.В. Шимановський, С.І. Білик, Л.І. Лавріненко, І.Д. Белов, В.О. Володимирський. Металеві конструкції. Київ: Видавництво «Сталь», 2010 - 869 с.
3. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу.
4. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи
5. ДБН В.1.1-7 -2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва
6. ДБН А.3.2-2:2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека в будівництві
7. ДБН В.1.2-5 СНББ. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів
8. ДБН В.1.2-14 СНББ. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд
9. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво .
10. ДСТУ ISO 9001 Система управління якістю.
11. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації. Загальні положення.

- 12.ДСТУ Б А.2.4-10:2009 Система проектної документації для будівництва.
- 13.ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень
- 14.ДСТУ Б В.2.6-75:2008 Конструкції сталеві будівельні. Загальні технічні умови
- 15.ДСТУ Б В.2.6-193:2013 Захист металевих конструкцій від корозії
- 16.ДСТУ Б В.2.6-199:2014 Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до виготовлення
17. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу.
- 18.ДСТУ EN ISO 9001:2018 Системи управління якістю. Вимоги (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT)
- 19.ДСТУ ISO 12006-2:20 (ISO 12006-2:2015, IDT) Зведення будівель. Структура інформації про об'єкти будівництва. Частина 2. Основні принципи класифікації.
- 20.EN 1993-1-8 (2005) (English): Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-8: Design of joints [Authority: The European Union Per Regulation 305/2011, Directive 98/34/EC, Directive 2004/18/EC]. <https://www.phd.eng.br/wp-content/uploads/2015/12/en.1993.1.8.2005-1.pdf>
- 21.Joints in Steel Construction Moment Connections. The Steel Construction Institute, 1997. [https://www.steelconstruction.info/images/5/5d/SCI\\_P398.pdf](https://www.steelconstruction.info/images/5/5d/SCI_P398.pdf)
22. Bilyk S.I., Bilyk A.S., Nilova T.O., Shpynda V.Z., Tsyupyn E.I. Buckling of the steel frames with the I-shaped cross-section columns of variable web height // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles – Kyiv: KNUBA, 2018. – Issue 100. – P. 140-154. <http://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/12/201604.pdf>
- 23.Semchuk I.Y. , Nilova T.O. Stress-strain state of beam corrugated web under patch loading // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles – Kyiv: KNUBA, 2019. – Issue 102. – P. 53-61. <http://opir.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-102/08-102.pdf>
- 24.Bilyk Sergiy, Tonkacheiev Vitaliy. Determining sloped-load limits inside von Mises truss with elastic support. Materiali in tehnologije., Ljubljana, Slovenija 52 (2018), 105-109, doi:10.17222/mit.2016.083 <http://mit.imt.si/Revija/izvodi/mit182/bilyk.pdf>
- 25.Білик С. І., Бут М.О., Шпинда В.З. Аналіз розрахунку болтів фланцевого з'єднання в умовах складного напружено - деформованого стану / Білик С. І., Бут М.О., Шпинда В.З. // : Зб. наук. праць УНДПСК ім. В. М. Шимановського. – К. : Вид-во “Сталь”, 2014. – Вип. 4. – С. 76–84.
26. Daurov M.K., Bilyk A.S. Providing of the vitality of steel frames of high-rise buildings under action of fire // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles – Kyiv: KNUBA,

2019. – Issue 102. – P. 62-68.

27. <http://repository.knuba.edu.ua/bitstream/handle/987654321/4701/07-102.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Допоміжна:**

- 28.1. S.I. Bilyk, L.I. Lavrinenko, O.O. Nilov, T.O. Nilova, I.Y. Semchuk. Limit state theoretical and experimental investigation of corrugated sine-web under patchloading. Опір матеріалів і теорія споруд/Strength of Materials and Theory of Structures. 2020. № 105.- p.p.152-164 (Web Of Science)
29. Bilyk S.I., Tonkacheiev H.M., Bilyk A.S., Tonkacheiev V.H. Tall von-Mises trusses' skew-symmetric deformation // Strength of Materials and Theory of Structures. - Kyiv: KNUBA, 2020. - Issue 105. - P.114 - 126. DOI: 10.32347/2410-2547.2020.105.114-126. (Web Of Science)
30. Bilyk S. I., Yurchenko V. V. Size optimization of single edge folds for cold-formed structural members // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles – Kyiv: KNUBA, 2020. – Issue 104. – P. 73-86. <http://omtc.knuba.edu.ua>. (Web Of Science)
31. Bilyk Sergiy, Tonkacheiev Vitaliy, Determining sloped-load limits inside von Mises truss with elastic support. Materiali in tehnologije., Ljubljana, Slovenija 52 (2018), 105-109, doi:10.17222/mit.2016.083. (Web Of Science)
32. Bilyk S.I., Bilyk A.S., Nilova T.O., Shpynda V.Z., Tsyupyn E.I. Buckling of the steel frames with the I-shaped cross-section columns of variable web height // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles – Kyiv: KNUBA, 2018. – Issue 100. – P. 140-154 (Web Of Science)
33. S. Bilyk Determination of critical load of elastic steel column based on experimental data / S. Bilyk // Зб. наук. пр. Підводні технології. Промислова та цивільна інженерія. Вип. 1.– К. 2016.– С. 3-10.
34. Білик С., Білик А., Цюпин Є., Нужний В., Ключниченко Т. Удосконалення методики розрахунку зварних швів фланцевих вузлових з'єднань із врізаними ребрами жорсткості просторових сталевих ферм з труб Будівельні конструкції. Теорія і практика. Вип.6 (2020) С.12 – 21. doi.org/10.32347/2522-4182.6.2020.57-65.
35. С.І. Білик , Лавріненко Л.І., Аїєд Альтаїє Н. Конструктивні коефіцієнти та раціональна висота сталеві коробчастої балки постійного перерізу
36. Білик С.І., Альтаїє Н., Аббас А. Методики перевірки устойчивості и прочності арок моста из сталевих труб с учетом вимог європейських и отечественних норм // Містобуд-ня та територ-не планування : наук.-техн. зб. / Відп. ред. М.М. Осетрін. – К., КНУБА, 2016. – Вип. 60 – С. 6-14
37. Gorodetsky A. S, Pikul A.V. Pysarevskiy B. Y. [Modelling of soil behavior in dynamic load](#) //International Journal for computational Civil and

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.

### **Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 2.**

#### **Геотехніка.**

#### **Базова:**

1. В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков. “Механіка ґрунтів. Основи і фундаменти”, – Дніпропетровськ, “Пороги”, 2012 р.
2. Шапиро Д. М. Теории и расчётные модели оснований и объектов геотехники – Воронеж: ИПЦ “Научная книга”, 2012 -164 с
3. Короновский Н.В. Краткий курс региональной геологии СССР. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 334 с.
4. Encyclopedia of European and Asian regional geology / Edited by Eldridge M. Moores and Rhodes W. Fairbridge. – London: Chapman & Hall, 1997. – 804 p.
5. Энциклопедия региональной геологии мира. Западное полушарие / Ред. Р.Фэрбридж. - Л. : Недра, 1980. – 511 с.
6. Геолого-минералогическая карта Мира. Масштаб 1:15 000 000. Объяснительная записка / Гл. ред. Л.И. Красный. Часть 1. Геология и минералогия континентов, транзиталей и Мирового океана. – СПб : Изд-во ВСЕГЕИ, 2000. -295 с.
7. Михайлов В.А. Основи геотектоніки : Навчальний посібник. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2002. – 168 с.
8. Огар В.В. Регіональна геологія: навч. посіб. - К., 2017 : <http://www.geol.univ.kiev.ua/>
9. Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясманов Н.А. Историческая геология : Учебник. - М. : Изд-во МГУ, 1997.- 448 с.
10. Шевчук В.В., Михайлов В.А. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки. - К. : ВПЦ «Київський університет», 2004. – 212 с.

### **Допоміжна:**

11. Лессовые породы СССР: в 2-х т. / [ред. Е.М.Сергеев, А.К.Ларионов, Н.Н.Комиссарова]. – М.: Недра, 1986 – . – Т.1: Инженерно – геологические особенности и проблемы рационального использования. – 1986. – 232 с. Т.2: Региональные особенности. – 1986. – 276 с.
12. Клованич С.Ф. Метод конечных элементов в нелинейных задачах инженерной механики. – Запорожье: “Світ геотехніки”, 2009 – 400 с.
13. Кушнер С.Г. Расчет деформаций зданий и сооружений. – Запорожье: ООО “ИПО Запорожье”, 2008 – 496 с.
14. Бойко І.П. Напружено-деформований стан ґрунтового масиву при побудові нових фундаментів поблизу існуючих будинків / І.П. Бойко, О.В. Сахаров // Основи і фундаменти : міжвідомчий наук.-техн. зб. - К.: КНУБА. - 2004. - Вип. 28. - С. 3-10. Інженерний захист та освоєння територій: довідник / за редакцією В.С. Ніщука К.: Основа, 2009. –358 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.

### **Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 3. Будівельна механіка.**

1. Баженов В.А., Перельмутер А.В., Шишов О.В. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології і моделювання. Підручник. – К.: ПАТ ВІПОЛ, 2013. <https://drive.google.com/file/d/119V3ooSECDG5Vq-O8tMi7UDwCcR2EtT4/view>
2. Баженов В.А. Варіаційні основи будівельної механіки. – К.: Каравела, 2014.

3. Баженов В.А. Вариационні принципи і методи будівельної механіки. – К.: Каравела, 2012.
4. Баженов В.А., Дехтярюк Є.С. Імовірнісні методи розрахунку конструкцій. Випадкові коливання пружних систем: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2005. – 420 с.
5. Баженов В.А., Ворона Ю.В. Будівельна механіка. Динаміка. Підручник. – К.: Каравела, – 2014.
6. Бирбраер А.Н. Расчет конструкции на сейсмостойкость. – СПб.: Наука, 1998. – 255 с.
7. Васидзу К. Вариационные методы в теории упругости и пластичности. – М.: Мир, 1987.
8. Василенко М.В., Алексейчук О.М. Теорія коливань і стійкості руху. Підручник. – К.: Вища школа, 2004.
9. ДБН, В. 1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. К.: Мінрегіон України, Державне підприємство “Укрархбудінформ, 2014.
10. Іванченко Г.М., Ворона Ю.В. Чисельне дослідження поширення хвиль у пружних середовищах. – Київ: Вид-во “Каравела”, 2019. – 149 с.
11. Клаф Р., Пензиен Дж. Динаміка споруджень. – М.: Стройиздат, 1979. – 320 с.
12. Лузин О.В. Вероятностные методы расчета сооружений. – М.: МИСИ, 1983. – 120 с.
13. Семенов А.А., Старцева Л.В., Маляренко А.А., Порываев И.А. Строительная механика (спекурс). Применение ПК SCAD Office для решения задач динамики и устойчивости стержневых систем. Учебное пособие. М.: Издательство СКАД СОФТ, Издательство Дом АСВ, 2016. - 255 с.
14. Стрелец-Стрелецкий Е.Б., Боговис В.Е., Гензерский Ю.В., Гераймович Ю.Д., Марченко Д.В., Титок В.П. ЛИРА 9.4. Руководство пользователя. ОСНОВЫ. Учебное пособие. Киев: издательство «ФАКТ», 2008. – 164 с.

#### **Допоміжна:**

1. Аугусти Г., Баратта А., Кашиати Ф. Вероятностные методы в строительном проектировании. М.: Стройиздат, 1988. — 584 с.
2. Баженов В.А., Геращенко О.В., Гончаренко М.В. Вариационні принципи будівельної механіки. Історія становлення та розвитку. Київ, Каравела, 2015. – 762 с.



3. Баженов В.А., Ворона Ю.В., Перельмутер А.В., Отрашевська В.В. Варіаційні принципи будівельної механіки. Нариси з історії. – К.: Каравела, 2018. – 924 с.  
<https://drive.google.com/file/d/1N74GFbNxxq3wKqalHuJG8bhHVLZbrHKW4/view>
4. Баженов В.А., Пискунов С.О., Солодей І.І. Чисельне дослідження процесів нелінійного статичного і динамічного деформування просторових тіл – Монографія – Київ, Каравела, 2018, 312 с.
5. Барабаш М.С., Сорока М.М., Сур`янінов М.Г. Нелінійна будівельна механіка з ПК ЛІРА-САПР. К.: Екологія, 248 с.
6. Болотин В.В. Случайные колебания упругих систем. – М.: Наука, 1979.
7. Карпиловский В.С., Криксунов Э.З., Маляренко А.А., Перельмутер А.В., Перельмутер М.А. SCAD Office. Вычислительный комплекс SCAD. – М.: Издательство СКАД СОФТ, 2011. – 656 с.
8. Комп'ютерні технології розрахунку просторових конструкцій при статичних і динамічних навантаженнях: Монографія / Баженов В.А., Вабіщевич М.О., Ворона Ю.В., Перельмутер А.В., Пискунов С.О., Солодей І.І / Київ, Каравела, 2018. – 316 с.
9. Райзер В.Д. Теория надежности в строительном проектировании. – М.: АСВ, 1998. – 304 с.
10. Розин Л.А. Задачи теории упругости и численные методы их решения. – Санкт-Петербург: изд-во СПбГТУ, 1998.
11. Карпиловский В.С., Криксунов Э.З., Маляренко А.А., Перельмутер А.В., Перельмутер М.А. SCAD Office. Формирование сечений и расчет их геометрических характеристик М.: Издательство АСВ, 2013. – 128 с.
12. Guarracino F., Walker A. Energy Methods in Structural Mechanics: A Comprehensive Introduction to Matrix and Finite Element Methods of Analysis. London, 1999.  
<https://books.google.com.ua/books?id=si6U7ezaOEAC&printsec=frontcover&hl=uk#v=onepage&q&f=false>
13. Lutes, L.D. and Sarkani S. Random vibrations: analysis of structural and mechanical systems. Butterworth-Heinemann, 2004.  
<https://epdf.pub/random-vibrations-analysis-of-structural-and-mechanical-systems.html>
14. SIMULIA Abaqus/CAE User`s Manual v 6.10 2010
15. SIMULIA Abaqus Example Problems Manual v6.10 2010

16. SCIA Engineer - Software System for Analysis, Design and Drawings of Steel, Concrete, Timber and Plastic Structures, SCIA Group nv, Industrieweg 1007, B-3540 Herk-de-Stat, Belgium, [www.scia-online.com](http://www.scia-online.com)
17. Chopra A.K. Dynamic of Structures. Theory and Applications to Earthquake Engineering <https://epdf.pub/queue/dynamics-of-structures-theory-and-applications-to-earthquake-engineering.html>

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.

### **Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 4. Будівельні матеріали та вироби.**

1. Будівельне матеріалознавство: підручник / П.В.Кривенко, К.К.Пушкарьова, Б.В.Барановський та ін.. - К.: Лира, 2012. – 624 с.
2. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Підручник. – Рівне: НУГВП, 2016. – 448 с.
3. Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. В'язучі речовини: підручник – К.: Основа. – 2012. – 445 с.
4. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О. Заповнювачі для бетону. Підручник. – К.: ФАДА ЛТД, 2001. - 399 с.
5. Кривенко П.В., Рунова Р.Ф., Саницкий М.А., Руденко И.И. Щелочные цементы. – К.: Основа, 2016. – 448 с.
6. Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилюк П.С. Бетони і будівельні розчини: підручник. – К.: Основа, 2016. – 568 с.
7. Штарк И., Вихт Б. Долговечность бетона . – К.:Оранта, 2004.- 301 с.
8. Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л. Технологія модифікованих будівельних розчинів: учб.посібник. – К.: КНУБА, 2007 – 256 с.
9. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: підручник /Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Гелевера О.Г. та ін.. – К.: Основа, 2017 – 528 с.

10. Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів: довідник /під загальною редакцією Гоца В.І. – К.: 2019 – 464 с.
11. Сучасні українські будівельні матеріали, виробы та конструкції: науково-практ. довідник / За редакцією Пушкарьової К.К. – К.: Асоціація ВСБМВ, 2012. – 664 с.
12. Гоц В.І., Амеліна Н.О., Нестеров В.Г. Виробнича база будівництва: підручник. – К.: КНУБА, 2010 – 312 с.
13. Волянський О.А. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій: підручник. Ч.1 – К.: Вища школа, 1994. – 271 с.
14. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів і конструкцій: підручник .Ч. 2 – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
15. Теплові процеси та установки у виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів: підручник / Гоц В.І, Кокшарьов В.М., Павлюк В.В., Тимошенко С.А. – К.: Основа, 2014. – 360 с.
16. Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л. Випробування бетонів і будівельних розчинів. Проектування їх складів: навч.посібник. - К.: Основа, 2014 – 304 с.
17. Дворкін Л.Й., Пушкарьова К.К., Дворкін О.Л., Кочевих М.О., Мохорт М.А., Безсмертний М.П. Використання техногенних продуктів у будівництві / Навчальний посібник. – Рівне. – 2009. – 340с.
18. Кривенко П.В., Пушкарева Е.К. Долговечность шлакощелочного бетона. – К.: Будівельник, 1993. – 223 с.

#### **Допоміжна:**

- Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: Учеб. Пособие для строит. спец. Вузов.- М.: Высшая школа, 2002.- 701 с.
- Крупа А.А., Городов В.С. Химическая технология керамических материалов: Учеб. Пособие. – К.: Вища школа, 1990.-399 с.
- Саркисов П.Д. Направленная кристаллизация стекла – основа получения мно-гофункциональных кристаллических материалов. – М.:РХТУ, 1997. – 150 с.
- Сухие строительные смеси: справочное пособие /Карапузов Е.К., Лутц Г., идр. – К.: Техніка, 2000. – 226 с.
23. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Корнейчук Ю.А. Эффективные цементно-зольные бетоны.-Ровно.- Изд-во "Эден",1999.- 195с.
  24. Дворкин Л.И., Соломатов В.И., Выровой В.Н., Чудновский С.. Цементные бетоны с минеральными наполнителями.- Київ.- Будівельник, 1991.- 137 с.

25. Композиционные строительные материалы пониженной материалоемкости/ Соломатов В.И., Выровой В.Н. и др. - К.: Будивельник, 1991.- 144 с.
26. Наука о бетоне: Физико-химическое бетоноведение/ Рамачандран В., Фельдман Р., Бодуэн Дж.- М.: Стройиздат, 1986.- 278 с.
27. Процессы самоорганизации структуры строительных материалов. Монография/ Пушкарева Е.К., Шейнич Л.А. -К.: Гамма-принт, 2009.- 153 с.
28. Строительные материалы и конструкции защиты от ионизирующих излучений/Дубровский В.Б., Аблевич З. - М.: Стройиздат, 1983.- 240 с.
29. Кривенко П.В. Специальные шлакощелочные цементы. – К.: Будівельник, 1992. – 192 с.
30. Shi C., Krivenko P.V., Roy D. Alkali-Activated Cements and Concretes. - London, N.Y.: Taylor and Francis Group, 2006. - 376 p.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.

### **Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 5.**

#### **Інженерні мережі. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Водопостачання та водовідведення.**

1. Белов И. А., Исаев С. А. Моделирование турбулентных течений: Учебное пособие. Балтийский государственный технический университет “Военмех”, Санкт-Петербург, 2001. 107 с. URL: [http://cfdhelper.ru/library/book/Modelirovanie\\_turbulentnu\\_belov.pdf](http://cfdhelper.ru/library/book/Modelirovanie_turbulentnu_belov.pdf).
2. Алямовский А. А., Одинцов Е.В., Пономарёв Н. Б., Собачкин А.А., Харитонович А. И. SolidWorks. Компьютерное моделирование в

- инженерной практике. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005. 800 с. ISBN: 978-5-94157-994-5. URL: <http://padabum.com/d.php?id=29688>
3. Wilcox D. C. Turbulence Modeling for CFD. DCW Industries, La Canada, CA 91011, USA, 2006. 522 p. URL: [https://cfd.spbstu.ru/agarbaruk/doc/2006\\_Wilcox\\_Turbulence-modeling-for-CFD.pdf](https://cfd.spbstu.ru/agarbaruk/doc/2006_Wilcox_Turbulence-modeling-for-CFD.pdf).
4. Tannehill J. C., Pletcher R. H., Anderson D. Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer. Second edition. Washington: CRC Press, Taylor & Francis Group, 1997. XX, 774 p. URL: <https://www.twirpx.com/file/345973/>.
5. Організація наукових досліджень: навчальний посібник / В.М. Кислий. — Суми: Університетська книга, 2011. — 224 с.
6. Планування і обробка даних наукового експерименту: Конспект лекцій /В.В. Полтавець. — Донецьк: ДВНЗ ДонНТУ, 2008 — 52 с.
7. Методологія наукових досліджень технологічних процесів. /П.Білей, М.Адамовський, Я. Ханик, Н. Довга, Л. Сорока/ — Львів: Видав. НУ "Львівська політехніка«, 2003. — 352 с.
8. Засименко В.М. Основи теорії планування експерименту. Навч. посібник. — Львів: Видав. ДУ «ЛП», — 2000. — 205 с.
9. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень. Підручник. — К.: Знання (Вища освіта ХХІ століття), 2005. — 309 с.
10. Кан Майкл Н. Технический анализ. Просто и ясно [Текст] : [пер. с англ.] / М. Н. Кан ; ред. пер. КуА. А. Куликов. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 314 с.
11. Попович П.Я. Організація і методологія операційного аналізу [Текст]: монографія / П. Я. Попович; ТНЕУ. - Т.: ТНЕУ: Економічна думка, 2010. - 259 с.
12. Тарасенко Н.В. Економічний аналіз [Текст]: навч. посібник для студ. вищ. закладів освіти / Н. В. Тарасенко. - 4-те вид., стер. - Л.: Новий Світ-2000, 2008. - 344 с.
13. Томас Ричард. Количественные методы анализа хозяйственной деятельности [Текст] : пер.с англ. / Р. Томас. - М. : Дело и Сервис, 1999. - 432 с.

#### **Допоміжна:**

1. Волков К. Н. Методы визуализации вихревых течений в вычислительной газовой динамике и их применение при решении прикладных задач. Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2014. 2. Т. 14. № 3(91). С. 1-10. URL: <https://ntv.ifmo.ru/file/article/9610.pdf>.

Spalart P. R. Strategies for turbulence modelling and simulation. International Journal of Heat and Fluid Flow, 2000. Vol. 21, pp. 252-263. [https://doi.org/10.1016/S0142-727X\(00\)00007-2](https://doi.org/10.1016/S0142-727X(00)00007-2) .

3. Subramaniam S. Lagrangian-Eulerian Methods for Multiphase Flows. Progress in Energy and Combustion Science, 2013. Vol. 39. Iss. 2-3. P. 215-245. <https://doi.org/10.1016/j.pecs.2012.10.003> .

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.

### **Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 6. Технологія та організація будівництва.**

#### **Базова:**

1. *Технологія будівельного виробництва: підручник для студентів будівельних спеціальностей вищих навчальних закладів* / [В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко, Г. М. Батура, О. Ф. Осипов та інш.]; під ред. В. К. Черненко та М. Г. Ярмоленко. – К. : Вища шк., 2002. – 430 с.
2. *Технологія монтажу будівельних конструкцій* / [В. К. Черненко, О. Ф. Осипов, М. Г. Тонкачєєв та інш.]; під ред. В. К. Черненко. – [2-е вид.]. – К. : Горобець, 2011. – 371 с.
3. *Зведення монолітних багатоповерхових будинків. Проектування технології: навчальний посібник до виконання курсового проекту* / О. Ф. Осипов, С. О. Осипов, А. О. Осипова; за ред. О. Ф. Осипова. – Вид. 3-є, виправ. і доп. – Киев: ФОП Ямчинский А. В., 2020. – 195 с.
4. *Технологія будівельного виробництва. Практикум* / [М. Г. Ярмоленко, Є. Г. Романушко, О. Ф. Осипов та інш.]; під ред. М. Г. Ярмоленко. – К. : Вища шк., 2007. – 207 с.

5. *Пищаленко Ю. А.* Технология возведения зданий и сооружений / Ю. А. Пищаленко. – К. : Высш. шк., 1982. – 192 с.
6. *Технология* строительных процессов: В 2 ч.: учеб. для строит. вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. – [2-е изд., испр. и доп.]. – М. : Высш. шк., 2005. – 784 с.
7. *Технология, механизация и автоматизация строительства*: учеб. для строит. вузов / [С. С. Атаев, В. А. Бондарик, И. Н. Громов и др.]; под ред. С. С. Атаева, С. Я. Луцкого. – М. : Высш. шк., 1990. – 592 с.
8. *Технология* строительных процессов: учеб. для строит. вузов / [С. С. Атаев, Н. Н. Данилов, Б. В. Прыкин и др.]; под ред. Н. Н. Данилова – М. : Высшая школа. 2001. – 464 с.
9. *Афанасьев А. А.* Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона. – М. : Стройиздат, 1990.
10. Ушацкий С. А. Основы менеджменту в будівництві : навч. посіб. / А. В. Безух, Н. О. Борисова, В. О. Поколенко, Г. В. Лагутін, В. М. Погорельцев; ред. С. А. Ушацкий. - К. : Науковий світ, 2004. - 168 с
11. Майданов В. М. Организация и планирование строительства / [В. М. Майданов, Ю. П. Шейко, Г. М. Тригер и др.]; Под ред. Г. Д. Малышевского и С. А. Ушацкого. – К. : Урожай, 1993. – 432 с.
12. Ушацкий С. А. Информационные основы управления строительным производством / С. А. Ушацкий. – К. : Будивэльнык, 1977. – 168 с.
13. Рыбальский В. И. Автоматизированные системы управления строительством / В. И. Рыбальский. – К. : Выща шк., 1979. – 479 с.
14. Снежко А. П. Организация информационной системы в управлении строительным потоком / А. П. Снежко. – К. : Будивэльнык, 1979. – 76 с.
15. Цай Т. Н. Инженерная подготовка строительного производства / [Т. Н. Цай, Б. Ф. Ширшиков, Б. И. Баетов, В. Т. Цай]. – М. : Стройиздат, 1990. – 352 с.
16. Прыкин Б. В. Основы управления. Производственно-строительные системы / Б. В. Прыкин, В. Г. Иш, Б. Ф. Ширшиков. – М. : Стройиздат, 1991. – 336 с.
17. Тянь Р. Б. Организация производства / Р. Б. Тянь, Н. М. Чернышук. – Днепропетровск : Наука и просвещение, 1994. – 254 с.

#### **Допоміжна:**

18. *Головнев С. Г.* Оптимизация методов зимнего бетонирования / С. Г. Головнев. – Л. : Стройиздат, 1983. – 235 с.
19. Гусаков А. А. Организация управления крупномасштабным строительством / А. А. Гусаков, Н. И. Ильин, Р. Борг, Б. Паулсон; Под ред. А. А. Гусакова. – М. : Стройиздат, 1984. – 280 с.

20. Гусаков А. А. Системотехника строительства. Энциклопедический словарь / под ред. А. А. Гусакова. – М. : Фонд «Новое тысячелетие», 1999. – 432 с.
21. Гончаренко Д. Ф. Строительство и реконструкция стадионов / Д. Ф. Гончаренко, С. М. Евель, Г. Г. Зубко, О. В. Старкова. – Х. : Колорит, 2013. – 352 с.
22. Осипов А. Ф. Адаптивные динамически трансформирующиеся технологические системы. Методология проектирования организационно-технологических решений реконструкции зданий: монография / А. Ф. Осипов. – К. : ЦП «Компринт», 2016. – 364 с.
23. Гончаренко Д. Ф. Возведение многоэтажных каркасно-монолитных зданий: монография / Гончаренко Д. Ф., Карпенко Ю. В., Меерсдорф Е. И. : под ред. Д. Ф. Гончаренко. – К. : А+С, 2013. – 128 с.
24. Бетонные и железобетонные работы / К. И. Башлай, В. Я. Гендин, Н. И. Евдокимов и др.; под ред. В. Д. Топчия. – 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1987. – 320 с.
25. Назаренко І. І. Вантажопідіймальна техніка (конструкції, ефективно використання, сервіс): навч. посібник для вузів / І. І. Назаренко, Ф. О. Німко. - К. : Видавничий дім «Слово», 2010. - 400 с.
26. Довідник будівельника / [О. М. Лівінський, С. А. Ушацький, П. А. Орбаченко та ін.] – К. : МП «ЛЕСЯ», 2009. – 496 с.
27. Организационно-технологические правила производства бетонных и железобетонных работ по устройству фундаментов и заглубленных сооружений при реконструкции промышленных объектов / [Беляков Ю. И., Романушко Е. Г., Осипов А. Ф. и др.]. – К. : Минпромстрой УССР, 1986. – 212 с.
28. Мацкевич А. Ф. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона : учеб. пособие / А. Ф. Мацкевич, В. Б. Стойчев ; Горьк. инж.-строит. ин-т. – Горький : ГГУ, 1989. – 99 с. : ил.
29. Осипов А. Ф. Проектирование технологии возведения монолитных многоэтажных зданий: учебное пособие по выполнению курсового проекта / А.Ф. Осипов, С. А. Осипов. – Киев: ФОП Ямчинский А. В., 2019. – 167 с. (на украинском языке)
30. ДСТУ-НБ В.2.6-203:2015. Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій.
31. ДСТУ-НБ А.3.1-25:2014. Настанова з улаштування наземних рейкових колій вантажопідіймальних кранів.
32. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва.
33. ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12). Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення.



34. ДСТУ Б Д.2.2-6:2016. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи.
- Концепція сталого розвитку:*  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/Сталий\\_розвиток](https://uk.wikipedia.org/wiki/Сталий_розвиток)
36. Осипов А. Ф. Ревіталізація населених місць [Текст] / А. Ф. Осипов, А. А. Осипова // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збір. – К. : КНУБА, 2015. – Вип. 58. – С. 365-371. Режим доступу:  
<http://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2015/201558.pdf>
37. Тугай О. А. Передумови вдосконалення організаційно-технологічних рішень ревіталізації технологічних процесів будівельного виробництва [Текст] / О. А. Тугай, А. О. Осипова // Управління розвитком складних систем: збір. наук праць. – К. : КНУБА, 2017. – № 30. – С. 200–204.
38. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
39. Фоков Р. И. Выбор оптимальной организации и технологии возведения зданий / Р. И. Фоков. – К. : Будивельник, 1969. – 192 с.
40. Жуков А. А. Оптимизация технологии и организации строительства / А. А. Жуков. – К. : «Будивельник», 1977. – 182 с.
41. Шепелев И. Г. Математические методы и модели управления в строительстве [Текст]: [учебное пособие для вузов по специальности "Экономика и организация строительства"] / И. Г. Шепелев. - Москва : Высшая школа, 1980. - 215 с.
42. Евланов Л. Т. Теория и практика принятия решений / Л. Т. Евланов. – М. : Экономика, 1984. – 176 с.
43. Емельянов С. В. Многокритериальные методы принятия решений / С. В. Емельянов, О. И. Ларичев. – М. : Знание, 1985. – 32 с.
44. Єсипенко А. Д. Наукові основи забезпечення надійності і безпечної експлуатації будівель та споруд: автореф. дис. ... доктора техн. наук: 05.23.08 / А. Д. Єсипенко. – К., 2007. – 39 с.
45. Федосова Е. В. Индустриальная строительно-технологическая система "Пескозакрепление" / Е. В. Федосова, И. Н. Садиков. –К. : Будивельник, 1992. – 120 с.
46. Тугай О. А. Формування сучасних моделей організаційних структур для адаптації будівельного виробництва до Євро стандартів / О. А. Тугай, Ю. А. Чуприна, О. В. Сліпенчук // Управління розвитком складних систем. – 2011. – Вип. 6. - С. 77-83.
47. Березюк А. Н. Технология строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений в зимних условиях / А. Н. Березюк, Г. Н. Максимов. – Днепропетровск, ДИСИ, 1992. – 232 с.

## **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.

## **Методичне забезпечення дисципліни та рекомендована література За змістовим модулем 7.**

### **Містобудування та територіальне планування**

#### **1. Базова:**

1. Демин Н. М. Управление развитием градостроительных систем [Текст] / Демин Николай Мефодиевич. - К. : Будивэльныйк, 1991. – 184 с.
2. Дьомін М., Сингаївська О. Інформаційне забезпечення містобудівних процесів. Прикладна інформатика в містобудуванні. Містобудування. Довідник проектувальника. Видання друге, доповнене. / За загальною редакцією д-ра архіт. Т.Ф.Панченко/. – К.: Укрархбудінформ, 2006. – 192 с. Стор. 173 – 175.
3. Дьомін М., Сингаївська О. Містобудівні інформаційні системи. Містобудівний кадастр. Первинні елементи структури об'єктів містобудування та територіального планування. / Київськ. нац. ун-т будівництва і архітектури. – Київ : Фенікс, 2015. – 216 с.: іл., табл.
4. Введение в математическое моделирование транспортных потоков: Учебное пособие / А.В. Гасников и др – М.: МЦНМО, 2013. – 428с.
5. Міські дорожньо-транспортні споруди: Навчальний посібник для студентів ВНЗ. / Осетрін М.М. – К.: ІЗМН, 1997. – 196 с.
6. Основи теорії систем і управління/Е.В. Гаврилов та інші – Київ, Знання України, 2005. – 344с.
7. 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.
8. Решение транспортных проблем в генпланах городов с использованием авторской методики расчета потоков автомобилей и пассажиров на ПК. / Б.В. Черепанов, А.Б. Черепанов. - Полиграф сервис, 2014. – 259с.

9. Систематологія на транспорті. Дослідження операцій у транспортних системах / Е.В. Гаврилов та інші – Київ, Знання України, 2008. – 376с.
10. Транспорт в городах, удобных для жизни. (перевод с английской) / Вукан Р. Вучик – Издательский дом «Территория будущего», Москва, 2011. –576 с.
11. Транспортное планирование / М.Р. Якимов, А.А. Арельева – Москва, Логос, 2016. – 168 с.

#### **Допоміжна:**

#### **Законодавча**

1. Про розробку нового Генерального плану розвитку міста Києва та його приміської зони до 2025 року [Електронний ресурс] : рішення Київської міської ради II сесії VI скликання від 18.09.2008 р. № 262/262 // Київська міська рада, Ліга Закон : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Секретаріат Київської міської Ради, Інформаційно-аналітичний центр "ЛІГА" - 2013. – [http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1\\_docki2.nsf/alldocWWW/1087E2950550C4F8C22574E200687516?OpenDocument](http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/1087E2950550C4F8C22574E200687516?OpenDocument) (25.03.20013). – Назва з екрана.
2. Рекомендації Комітету міністрів Ради Європи з питань координації методів документування пам'яток архітектурної спадщини в країнах Європи [Електронний ресурс] : від 3 жовтня 1985 р. // Юридичні послуги Online : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Юридичні послуги Online, 2006-2013. – Режим доступу: <http://yurist-online.com/ukr/> (07.05.2013). – Назва з екрана.
3. Україна. Закони. Про благоустрій населених пунктів «Про бібліотеки і бібліотечну справу» [Електронний ресурс] : за станом на 12.03.2011 : закон України від 06.09.2005 № 2807-IV // Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К.: Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2807-15> (28.03.2013). – Назва з екрана.
4. Україна. Закони. Про Генеральну схему планування території України [Електронний ресурс] : за станом на 18.11.2012 : закон України від 07.02.2002 № 3059-III // Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3059-14> (21.04.2013). – Назва з екрана.
5. Україна. Закони. Про основи містобудування [Електронний ресурс] : за станом на 18.11.2012 : закон України від 16.11.1992 №2780-XII// Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу:<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>(10.05.2013). – Назва з екрана.

6. Україна. Закони. Про регулювання містобудівної діяльності [Електронний ресурс] : за станом на 05.07.2013 : закон України від 17.02.2011 № 3038-VI// Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3038-17> (11.03.2013). – Назва з екрана.
7. Порядок проведення містобудівного моніторингу [Електронний ресурс] : за станом на 07.12.2011 : наказ Мінірегіонбуду України від 01.09.2011 N 170 // Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakonst.rada.gov.ua/images/gerb.gif> (02.04.2013). – Назва з екрана.
8. Про містобудівний кадастр населених пунктів [Електронний ресурс]: за станом на 03.06.2011 : постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.1993 № 224 // Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/224-93-п>. (23.04.2013). – Назва з екрана.
9. Про містобудівний кадастр [Електронний ресурс] : за станом на 21.08.2013 : постанова Кабінету Міністрів України від 25.05.2011 № 559 // Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/559-2011-п>. (28.03.2013). – Назва з екрана.
10. Про невідкладні заходи щодо розвитку міста Києва [Електронний ресурс] за станом на 25.02.2008 : указ Президента України від 25.02.2008 № 157/2008 // Мега-Нау : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : ПрАТ "Інформтехнологія", 1996-2013. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1093.3988.0> (27.04.2013). – Назва з екрана.
11. Про пріоритетні завдання у сфері містобудування [Електронний ресурс] : за станом на 13.05.1997 : указ Президента України від 13.05.1997 № 422/97// Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/422/97> (22.03.2013). – Назва з екрана.

#### **Нормативна:**

1. ГККИНП - 18-006-97. Единый классификатор зданий и сооружений. [Текст] : утв. 07.10.1997. – Ташкент : Узгеодезкадастр, 1997. – 52 с.
2. ДБН 5.1.1-15:2012. Склад та зміст генерального плану населеного пункту. – Введ. 2012-11-01. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 25 с. - (Державні будівельні норми України).
4. ДБН Б.1-1-93. Система містобудівної документації. Порядок створення і ведення містобудівних кадастрів населених пунктів [Текст]. – Введ. в дію

з 01.12.93. – К. : Укрархбудінформ, 1994. - 110 с. - (Державні Будівельні Норми).

5. ДБН Б.2.2-12:2019. Державні будівельні норми «Планування та забудова територій», чинний від 2019-10-01 (на заміну ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій»). Замовлення Мінрегіонбуду України НДПІ «Діпромісто» ім, Ю.М, Білокопя. Затверджено наказом Мінрегіону від 26 квітня 2019 року №104. Набрал чинності 2019-10-01.

6. ДБН Б.2.4-2-94. Планування і забудова сільських поселень. Види, склад, порядок розробки, погодження та затвердження містобудівної документації для сільських поселень [Текст]. - Введ. в дію з 01.09.1994. - К. : Укрархбудінформ, 1994. - 30 с. - (Державні будівельні норми).

7. ДБН Б.2.4-4-97. Планування і забудова сільських поселень. Планування та забудова малих сільськогосподарських підприємств та селянських (фермерських) господарств [Текст]. - Введ. в дію з 01.10.1997. - К. : Укрархбудінформ, 1997. – 33 с. - (Державні будівельні норми).

8. ДБН В.1.1-3-97. Захист від небезпечних геологічних процесів. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення [Текст]: ДБН В.1.1-3-97. - Введ. в дію з 01.07.1997. – К.: Укрархбудінформ, 1997. - 72 с. - (Державні будівельні норми).

9. ДК 003-95. Класифікатор професій [Текст]. - Чинний від 01.01.1996. – К. : Держспоживстандарт України, 1995. – 598 с. - (Державний класифікатор України).

10. ДК 009:2005. Класифікація видів економічної діяльності [Текст].- Чинний від 01.04.2006. – К. : Держспоживстандарт України, 2005. - 197 с. – (Національний класифікатор України).

11. ДК 009-96. Класифікація видів економічної діяльності [Текст]. – Введ. в дію з 01.07.1997. – К. : Держспоживстандарт України, 1997. – 185 с. - (Державний класифікатор України).

12. ДК 014-97. Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України [Текст] : в 3 т. - Введ. в дію з 01.01.1998. – К. : Держспоживстандарт України, 1997. – 1306 с. - (Державний класифікатор України).

13. ДК 018-2000. Державний класифікатор будівель та споруд [Електронний ресурс]. - Чинний від 01.01.2001 // Мега-Нау : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : ПрАТ "Інформтехнологія", 1996-2013. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=va507565-00> (24.05.2013). – Назва з екрана. - (Державний класифікатор України).

14. ДСП № 173. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів [Електронний ресурс] : за станом на 02.10.2009 : наказ МОЗ України від 19.06.1996 №173 // Верховна Рада України : [сайт]. – Електрон. дані. – К. : Апарат Верховної Ради України, 1994-2013. –

Режим доступу:<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96> (17.02.2013). – Назва з екрана.

15. ДСТУ 1.1:2001. Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять [Текст]. - Чинний від 01.07.2001. – К. : Держспоживстандарт України, 2001. – 42 с. - (Національний стандарт України).

16. ДСТУ 1.10:2005. Національна стандартизація. Правила розроблення, побудови, викладання, оформлення, ведення національних класифікаторів. — Чинний від 2006-01-01. — К. : Держспоживстандарт України 2005. — 20 с. — (Національний стандарт України).

17. ДСТУ ISO 9000-2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник [Текст]. - Чинний від 01.10.2001. – К. : Держспоживстандарт України, 2001. - [33] с. - (Національний стандарт України).

18. РСН 183-76. Нормы проектирования зеленых насаждений городов в различных природных зонах Украинской ССР [Текст] / Госстрой УССР. – К. : КиевНИИПградостроительства, 1976. - 117 с.

#### **Наукова:**

1. Авдоткин Л. Н. Методологические вопросы моделирования процессов градостроительного проектирования [Текст] : автореф. дис. ... д-ра архит. : 18.00.04 / Л. Н. Авдоткин. – М., 1972. – 52 с.

2. Айлікова Г. Структура та принципи побудови каталогу класів об'єктів профільних наборів геопросторових даних містобудівної документації / Г.Айлікова, В. Янчук, Д. Горковчук, Ю. Кравченко, О. Сингаївська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2013. – Вип. 43. – С. 27-36.

3. Артемчук В. І. Техніко-економічні основи розвитку міст [Текст] / В. І. Артемчук. – К. : Будівельник. 1972. - 81 с.

4. Архітектура. Короткий словник-довідник [Текст] / за заг. ред. А. П. Мардера ; НДІ теорії та історії архітектури і містобудування. - К. : Будівельник, 1995. – 333 с.

5. Беккер А. Ю. Эволюция градостроительных идей развития столичного региона [Текст] / А. Ю. Беккер, Н. О. Пешкова // Вопросы географии : научн. тематич. сборник. – М. : Мысль, 1988. - №131. Московский столичный регион. - С. 29-39.

6. Бережной Н. М. Человек и его потребности [Текст] / Н. М. Бережной ; под ред. В. Д. Диденко. – М. : Форум, 2000. - 160 с.

7. Бестужев-Лада И. В. Прогнозирование социальных потребностей // Прогнозирование социальных потребностей. – М., 1976. – С. 11-46.

8. Білоконь Ю. М. Еволюційні тенденції в теорії та методології регіонального планування : дис. ... д-ра архіт. : 18.00.04 / Юрій Миколайович. – К., 2003. - 373 с.

9. Богацкий Т. Ф. Городские улицы и городское движение [Текст] / Т. Ф. Богацкий. –К. : Будівельник, 1967. – 304 с.
10. Богорад Д. И. Конструктивная география районов. Основы районной планировки [Текст] / Д. И. Богорад. –М. : Мысль, 1965. - 407 с.
11. Богорад Д. И. Районная планировка. Вопросы планировки промышленных районов [Текст] / Д. И. Богорад. – М. : Изд-во литературы по стр-ву, архит. и строит. материалам, 1960. – 243 с.
12. Боже-Гарнье Ж. Очерки по географии городов [Текст] / Ж. Боже-Гарнье, Ж. Шабо. - М. : Прогресс, 1967. - 424 с.
13. Бранч М. Проектирование городской среды [Текст] / пер. с англ. А. А. Маньявина ; под ред. О. В. Кудинова. - М. : Стройиздат, 1979. – 176 с.
14. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов [Текст] : учебник для вузов / В. А. Бутягин - М. : Стройиздат, 1974. - 381 с.
15. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) [Текст] / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. - К. : Ірпінь: ВТФ "Перун", 2005. - 1728 с.
16. Введение в математическое моделирование транспортных потоков: Учебное пособие / А.В. Гасников и др – М.: МЦНМО.
17. Вишняк А. М. Личность: соотношение трудового потенциала и системы потребностей (социологический анализ) [Текст] / А. М. Вишняк – К. : Наукова думка, 1986. - 108 с.
18. Владимиров В. В. Основы теории градостроительства [Текст] / В. В. Владимиров, А. Э. Гутнов, Я. В. Косицкий и др. ; под. ред. З. Н. Яргиной. - М. : Стройиздат, 1986. – 326 с.
19. Владимиров В. В. Районная планировка и системный подход [Текст] // Районная планировка : сб. научн. тр. - М. : ЦНИИП градостроительства, 1976. - С. 12-16.
20. Вольфензон Е. Я. Вопросы планировки и застройки городов за рубежом [Текст] / Вольфензон Е. Я. - М. : Гостройиздат, 1957. - 157 с.
21. Высоковский А. А. Правила землепользования и застройки [Текст]: руководство по разработке. Опыт введения правового зонирования в Кыргызстане / А. А. Высоковский. – Бишкек : Ега-Басма, 2005. - 332 с.
22. Габрель М. Великі міста в адміністративно-територіальній структурі України: роль та перспективи [Текст] // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2009. – Вип. 32 (укр. та рос. мовами). – С. 127-140.
23. Габрель М. М. Методологічні основи просторової організації містобудівних систем (на прикладі Карпатського регіону України) [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.20 / М. М. Габрель. - К., 2002. - 36 с.

24. Габрель М. М. Просторова організація містобудівних систем / М. М. Габрель ; Інститут регіональних досліджень НАН України. – К. : Видавничий дім А.С.С., 2004. – 400 с.
25. Гінзбург М. Д. Що таке підприємство, установа, організація, заклад, орган // Стандартизація, сертифікація, якість : наук.-техн. журнал / засн.: Держ. комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, ДП «Український н.-д. і навч. центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» . - Харків, 2006. - № 2. - С. 33-36.
26. Гордон Л. А. Человек после работы. Социальные проблемы быта и внеабочего времени [Текст] / Л. А. Гордон, Э. В. Клопов. — М. : Наука, 1972. – 270 с.
27. Городской В. Я. Градостроительные основы развития курортно-рекреационных районов СССР [Текст] / В. Я. Городской, Т. Ф. Панченко, А. А. Мазуркевич и др.- М. : Стройиздат, 1990. - 196 с.
28. Градостроительный банк данных г. Киева. Основные положения [Текст] / науч. рук. Н. М. Демин, исполн. : М. А. Гуриев, А. А. Стогний и др. ; Управление генерального плана Главного управления «Киевпроект» ; Научно-производственное объединение «Горсистемотехніка». – К., 1986. – 217 с.
29. Градостроительство. Справочник проектировщика [Текст] /под общ. ред. В. Н. Белоусова. – Изд. 2-е.- М. : Стройиздат, 1978.- 367 с.
30. Гук В. И. Идентификация транспортного потока как объекта управления [Текст] // Автомобильный транспорт : сб. науч. трудов ХНАДУ. – Х. : ХНАДУ, 2006. – Вып. 19. - С. 25-28.
31. Гук В. І. Теорія функціональних параметрів і критеріїв оцінки станів руху транспортних потоків на міських вулицях і дорогах [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.20 / Гук Валерій Іванович. - К., 2010. - 36 с.
32. Гук В. І. Транспортні потоки: теорія та її застосування в урбаністиці [Текст] / В. І. Гук, Ю. М. Шкодовський. – Х. : Золоті сторінки, 2009. - 232 с.
33. Гутнов А. Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем [Текст] : автореф. дис. ... д-ра архит. : 18.00.01. / Алексей Эльбрусович Гутнов - М. : ЦНИИТИА, 1979. - 32 с.
34. Давидович В. Г. Расселение в промышленных узлах [Текст] / В. Г. Давидович – М. : Госстройиздат, 1960.- 324 с.
35. Демидова Н. Д. Функциональная и территориально-планировочная организация комплекса отраслей городского хозяйства (на примере Днепропетровска) [Текст] : автореф. дис... канд.. техн. наук : 18.00.04 / Наталья Дмитриевна Демидова. – К., 1994. – 204 с.
36. Демин Н. М. Городские агломерации. Актуальные проблемы теории и методологии / Н. М. Демин, А. И. Сынгаевская // Сучасні проблеми



- архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2012. – Вип. 31. - С. 235-250.
37. Демин Н. М. Метод определения зон влияния городов [Текст] / Н. М. Демин, Н. Ф. Тимчук // Районная планировка и расселение : сб. ст. – К. : Будивельник, 1972. – Вып. 1. В помощь проектировщику-градостроителю.
38. Демин Н. М. Принципы классификации функционально-структурных элементов градостроительных систем / Н. М. Демин, А. И. Сынгаевская // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2003. – Вип. 11-12. – С. 186-197.
39. Демин Н. М. Система градостроительного кадастра населенных пунктов Украины [Текст] / Демин Н.М. – К. : Общество «Знание», 1994. - ? с.
40. Демин Н. М. Системные методы исследования в архитектуре и градостроительстве. Проблемы моделирования [Текст] : обзор / Н. М. Демин, Ю. Н. Евреинов, Г. И. Лаврик – М. : ЦНТИ, 1970. – 40 с..
41. Демин Н. Принципы систематизации нормативно-методической базы градостроительного банка / Н. Демин, А. Сынгаевская // Досвід та перспективи розвитку міст України. Нормативно-правові аспекти містобудування: зб. наук. пр. – К. : Ін-т «ДІПРОМІСТО», 2007. – Вип. 12. – С. 67-77.
42. Демин Н. Свобода градостроительного творчества в условиях глобальной урбанизации [Текст]// Ежегодное издание Московского отделения Международной академии архитектуры. – М. : Жираф, Международный архит. фонд им. Якова Чернихова, 2007 – С.
43. Демин Н. Современная агломерация: миф или реальность [Текст] // Досвід та перспективи розвитку міст України. Теорія і практика прийняття містобудівних рішень: зб. наук. пр. – К. : Ін-т «ДІПРОМІСТО», 2012. – Вип. 22. – С. 68-88.
44. Дубелир Т. Д. Экологические принципы планировки городов [Текст] // Труды I Всесоюзного Съезда по гражданскому и инженерному строительству. - М. : «Плановое хозяйство», 1928. – С. ??-??.
45. Дубровин Е.Н. Городские улицы и дороги. – М.: Высшая шк., 1981. – 408 с.
46. Дьомін М. Будівлі та споруди. Проблеми і принципи класифікації / М. Дьомін, О. Сингаївська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2007. – Вип. 27. – С. 105-110.
47. Дьомін М. Інформаційне забезпечення містобудівних процесів / М. Дьомін, О. Сингаївська // Містобудування : довідник проектувальника. - Видання друге, доповнене. – К. : УкрархбудІнформ, 2006. – С. 173-173 – Розділ 13 : Прикладна інформатика в містобудуванні. – С. 171-181.

48. Дьомін М. М. Функціональна і архітектурна типологія будівель. Принципи класифікації / М. М. Дьомін, О.І. Сингаївська // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2007. – Вип. 18. – С. 203-209.
49. Дьомін М. Методологічне визначення фундаментальних понять теорії містобудування / М. Дьомін, О. Сингаївська // Досвід та перспективи розвитку міст України. Кафедри містобудування КНУБА – 25 років: зб. наук. пр. – К. : Ін-т «ДПРОМІСТО», 2008. – Вип. 14. – С. 50-62.
50. Дьомін М. Система містобудівного кадастру поселень / М. Дьомін, О. Сингаївська, В. Сотніков // Містобудування : довідник проектувальника / Т. Ф. Панченко [та ін.] ; заг. ред. Т. Ф. Панченко ; Державний науково-дослідний і проектний ін-т містобудування «НДПІ містобудування», Український держ. НДІ проектування міст «Дніпромiсто». – К. : УкрархбудІнформ, 2001. – С. 174-179. – Розділ 13 : Прикладна інформатика в містобудуванні. – С. 171-179.
51. Заблоцкий Г. А. Моделирование функциональных связей и развитие градостроительных объектов [Текст] // Г. А. Заблоцкий / Количественные методы в проведении научных исследований по градостроительству : сб. науч. тр. – К. : КиевНИИПградостроительства, 1973. – С. 314-323.
52. Заблоцкий Г. А. Транспорт в городе [Текст]/Г. А. Заблоцкий. - К.: Будивэльнык, 1985. - 72 с.
53. Заславская Т. И. Влияние процессов урбанизации и индустриализации на социально-экономическое развитие деревни [Текст] / Т. И. Заславская, Р. В. Рывкина // Социально-экономическое развитие села и миграция населения. – Новосибирск : ИЭиОПП СО АН СССР, 1972. С. 248-249.
54. Информационно-поисковый тезаурус по строительству и архитектуре[Текст] / Ин-т науч. информации по общественным наукам. - М. : Ин-т науч. информации по общественным наукам, 1977. – 351 с.
55. Иодо И. А. Основы градостроительства (теория, методология) [Текст] : учеб. пособие для архит. спец. вузов/ И. А. Иодо. – Мн. : Вышэйшая школа, 1983. – 199 с.
56. Інформатизація управління містом: Банки даних та інформаційно-комп'ютерні технології для структурних підрозділів Київської міської державної адміністрації [Текст] / Науково-дослідний інститут соціально-економічних проблем міста. – К. : НДІСЕП, - 2000. – 64 с.
57. Історико-архітектурний та історико-містобудівний опорні плани міста Києва : Звіт про НДР / НДІТАМ. – ІК НТП Реєстр. № ІК 0202UO06493. – Реєстр. НДІТАМ № 2158. – К., 2002. – 840 с.
58. Історико-культурні та природно-ландшафтні умови і концепція формування планувальної та об'ємно-просторової композиції центру м. Києва [Рукопис] : ІК НТП / НДІТАМ ; кер. М. М. Дьомін ; відп. викон. О.

- І. Сингаївська. – К., 1998. – [288] с. – Реєстр. № ІК 0298UO02998. – Реєстр. НДІТАМ № 2091.
59. Квейд Э. Анализ сложных систем [Текст] / Э. Квейд ; под. ред. И. И. Андреева, И. М. Верещагина.- М. : Советское радио, 1969. - 520 с.
60. Кибл Л. Городская и районная планировка. Принципы и практика планировки городов в Великобритании [Текст] / Л. Кибл. - М. : Стройиздат. 1965. - 150 с.
61. Ключниченко Є. Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст [Текст] / Є. Є. Ключніченко. – К. : Укрархбудінформ, 1999. – 348 с.
62. Ключниченко Є. Є. Управління містом [Текст] : навч. посіб. / Є. Є. Ключниченко. – К. : КНУБА, 2003. – 260 с.
63. Коган Л. Н. Духовные потребности и деятельность личности [Текст] // Философские науки.– М. : Наука, 1976. - №1. - 13-14 с.
64. Колотиевский А. М. Система основных категорий общей теории расселения // Районная планировка и градостроительство : межвуз. науч. сб. - Рига : Рижский политехн. ин-т, 1973. – Вып. 1. – С. 5-13.
65. Концепція створення і ведення містобудівного кадастру в м. Києві на 2006-2010 роки та побудова моделі сучасного кадастру м. Києва на підставі інформаційної взаємодії міських і державних структур [Текст] : звіт про НДР / КО «Центр містобудування та архітектури». – К., 2006. – 125 с.
66. Концепція стратегічного розвитку міста Києва (перша стадія Генерального плану розвитку м. Києва та його приміської зони на період до 2025 року). Основні положення : Містобудівна документація (На виконання Указу Президента України №157/2008 «Про невідкладні заходи щодо розвитку міста Києва» та рішення Київської міської ради від 18.09.08 р. № 262/262 «Про розробку нового Генерального плану розвитку міста Києва та його приміської зони до 2025р») / К О «Центр містобудування та архітектури» КМДА ;. – К., 2010. – 258 с.
67. Курс демографии [Текст] : учебное пособие / под ред. А. Я. Боярского. -2-е изд., перераб. и доп. - М. : Статистика, 1974. – 456 с.
68. Куць Є. С. Урбанізовані території методологія та практика планування і управління [Текст] / Є. С. Куць, С.В. Куць. - Мелітополь. : ТОВ «Видавничий будинок Мелітопольської міськ. друкарні», 2003. - 253 с.
69. Кушніренко М. М. Методи передпроектного аналізу в містобудуванні [Текст] : навч. посібник/ М. М. Кушніренко. - К. : ІЗМН ВПОЛ, 1996. - 164 с.
70. Лаврик Г.И. Методологические основы районной планировки [Текст] / Г. И. Лаврик, Н.М. Демин. - М. : Стройиздат, 1975. - 97 с.

71. Лаврик Г. И. Методологические проблемы исследования архитектурных систем [Текст] : автореф. дис. ... докт. archit. : 18.00.01 / Геннадий Иванович Лаврик. – К., 1979.
72. Лаппо Г. М. География городов с основами градостроительства [Текст] : курс лекций для студентов-заочников по специальности «Экономическая география»/ Г. М. Лаппо. - М., 1969. - 184 с.
73. Лаппо Г. М. Становление и развитие исследований проблем городских агломераций в СССР [Текст] // Вопросы географии : научн. тематич. сборник. - М. : Мысль, 1986. - №129. Динамика расселения в СССР. - С. 119-130, 209.
74. Левченко Я. П. Планировка городов. Техничко-экономические показатели и расчеты [Текст] / Я. П. Левченко. - М. : Акад. арх. СССР, 1946. – 150 с.
75. Лефевр В. А. Конфликтующие структуры [Текст] / В. А. Лефевр. - М. : «Высшая школа», 1957. - ??? с.
76. Майкевич Н. В. От информационного пространства к пространству знаний. Онтологии в Интернет [Текст] // Труды VI Национальной конференции по искусственному интеллекту КИИ'98. - Пущино, Россия : РАИИ, 1998. - С. 152-158.
77. Макухин В. Ф. Методологические основы проектирования жилых районов крупных и крупнейших городов [Текст] : автореф. дис. ... д-ра archit. : 18.00.04 / Макухин Виталий Федорович. - К., 1993. – 31 с.
78. Макухін В. Забудова нових житлових районів [Текст] / В. Макухін, Л. Тузова // Містобудування : довідник проектувальника / Т. Ф. Панченко [та ін.] ; заг. ред. Т. Ф. Панченко ; Державний науково-дослідний і проектний ін-т містобудування «НДПІ містобудування», Український держ. НДІ проектування міст «Дніпромiсто». – К. : УкрархбудІнформ, 2001. – С. 48-50. – Розділ 3 : Сельбищні території.
79. Макухін В.Ф. Планування та забудова житлових новоутворень [Текст] / В. Ф. Макухін, Т. С. Нечаєва. – К. : Будівельник, 1979. - 112 с.
80. Малоян Г. А. Субурбанизация: проблемы Российской специфики [Текст] // Academia. Архитектура и строительство.- М. : РААСН, 2009. - №1. – С. 18-29.
81. Мальцева С. В. Применение онтологических моделей для решения задач идентификации и мониторинга предметных областей [Текст] / Бизнес-информатика. - №3(05). М. : Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2008. – С. 18-24.
82. Мангейм М. Л. Иерархические структуры./М. Л. Мангейм. - М.: Изд-во «Мир», 1970. – 180с.
83. Манцевич Ю.М. Економічна оцінка землі в населених пунктах [Текст]/ Ю.М. Манцевич, О.В. Макухін // Сучасні технології в

містобудуванні та управлінні розвитком міст : матеріали конференції. - К. : Мінбудархітектури, 1993. - С. 7-12.

84. Маслоу А. Г. Мотивация и личность [Текст] / А. Г. Маслоу ; пер. с англ. А. М. Татлыбаевой. – СПб. : Евразия, 1999. – 478 с.

85. Мерфи Р. Американский город [Текст] / Р. Мерфи ; сокр. пер. с англ. В. Ковалевского ; под ред. В. Гохмана и др. – М.: Прогресс, 1972. – 320с.

86. Методические материалы по созданию банков данных в автоматизированных системах различного назначения [Текст] : общепромышленные руководящие, утверждены постановлением ГКНТ от 6 августа 1982 г. №334 / Государственный комитет СССР по науке и технике. – М. : ГКНТ, 1982. – 49 с.

87. Містобудування [Текст] : Довідник проектувальника / Т. Панченко, М. Дьомін, В. Макухін [та ін.] ; за заг. ред. Т.Ф. Панченко ; Держкомбуд. архітектури та жит. політики України ; НДП містобудування ; ДНІПРОМІСТО. - Вид. 2-е, допов. - К. : УкрархбудІнформ, 2006. – 192 с.

88. Містобудування. Нормативно-правові акти України [Текст] / Державний комітет України з будівництва та архітектури ; Український державний науково-дослідний інститут проектування міст “Діпромiсто”. – К. : Діпромiсто, 2002. – 272 с.

89. Многоязычный демографический словарь [Текст] / Русское изд. сост. Секретариатом ООН по тексту, подгот. Ком. по составлению демографического словаря при Междунар. союзе по изучению проблем народонаселения. - Нью-Йорк : [б. и.], 1964 – 113 с.

90. Наукове обґрунтування складу та змісту містобудівного кадастру в місті Києві : Робота з питань науки (на замовлення ГУМАДМС) / ГО «Центр містобудування та архітектури» департаменту містобудування. – Договір №40 від 01.07.2005 р. – К., 2005. – [178] с.

91. Науково-методичні засади реконструкції території центральної частини міста : Робота з питань науки (на замовлення ГУМАДМС) / ГО «Центр містобудування та архітектури» департаменту містобудування. – Договір 17.03.2005 р. – К., 2005. – [142] с.

92. Новий тлумачний словник української мови [Текст] : у 3 т. 42 000 сл. / Василь Васильович Яременко (уклад.), Оксана Миколаївна Сліпушко (уклад.). - К. : Аконіт, 2003. т. 1 : А–К. – 2003. – 926 с.

93. Новий тлумачний словник української мови [Текст] : у 3 т. 42 000 сл. / Василь Васильович Яременко (уклад.), Оксана Миколаївна Сліпушко (уклад.). - К. : Аконіт, 2003. - т. 2 : К–П. – 2003. - 926 с.

94. Нормування та стандартизація у будівництві. Терміни та визначення [Рукопис] : розроблення проекту ДСТУ : ІК НТП / ТОВ «Центр історико-містобудівних досліджень» ; наук. кер. О. І. Сингаївська ; викон. М. В.

Омельяненко. – К., 2009. – [?] с. – Держ. облік. № 0310U002760 ; Держ. реєстр. № ОК 0109U003922.

95. Омеляненко М. В. Основи нормування міського середовища [Текст] : навчальний посібник / М. В. Омеляненко ; за заг. ред. д-ра архіт., проф. М. М. Дьоміна. - К. : Книжкове вид-во Нац. авіаційного ун-ту, 2007. - 192 с.

96. Омеляненко М. В. Фактори, які впливають на нормування вимог до елементів міського середовища [Текст] // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. збірн. КДТУБА. - К. : КДТУБА, 2004. – Вип. 13. – С. 50-62.

97. Оптнер С. Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем [Текст]/ С. Л. Оптнер; пер. с англ. С. П. Никанорова.- М. : Изд-во «Советское радио», 1969. - 216 с.

98. Організаційний проект створення та ведення містобудівного кадастру м. Києва [Текст] / АТ «Київпроект». – К., 1993. – 50 с.

99. Осетрін М.М. Екологічна оцінка перетинів міських магістралей у різних рівнях: навчальний посібник / Осетрін М.М., Солуха Б.В., Шилова Т.О. та ін. – К.: КНУБА, 2010. – 108 с.

100. Основы теории градостроительства [Текст] : учеб. для вузов. спец. «Архитектура»/ З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др.; под ред. З. Н. Яргиной. – М. : Стройиздат, 1986. – 326с.

101. Перцик Е. Н. Города мира. География мировой урбанизации [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Н. Перцик. - М. : Международные отношения, 1999. - 381 с.

102. Плешкановська А. М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій [Текст] / А. М. Плешкановська ; Інститут Урбаністики. – К. : Ін-т Урбаністики, 2005. - 190 с.

103. Прибиткова І. М. Основи демографії [Текст] : посібник для студентів гуманітарних і суспільних факультетів вищих навчальних закладів / І. М. Прибиткова. - К. : АртЕк, 1995. – 256 с. – (Трансформація гуманітарної освіти в Україні).

104. Проведення наукових досліджень для створення прототипу інформаційної моделі містобудівного кадастру в середовищі містобудівної геоінформаційної системи на прикладі міста Києва : Звіт про НДР (На замовлення Мінрегіонбуд України) / УДНДППМ “Діпромiсто” – НДІГК. – К., 2013. – [196] с.

105. Прогнозирование развития и управления функционированием городов и урбанизированных территорий на базе современных информационных технологий (обобщение опыта) : Отчет о НИР / НИИТИАГ. – ИК НТП Рег. № ИК 0395U002759. – К., 1993. - 180 с.

106. Проект Програми інформатизації міста Києва на 2006 - 2008 роки [Електронний ресурс] / затверджено Київською міськ. Держ. Адміністрацією. – К. : [б. и.], 2006. - Режим доступу до вид.: [http://cti.kmda.gov.ua/cgi-bin/valmenu\\_usi.sh?p0410.html](http://cti.kmda.gov.ua/cgi-bin/valmenu_usi.sh?p0410.html)(12.03.2013). – Назва з екрана.
107. Разработать методику создания и ведения типовой автоматизированной системы градостроительного развития города (вопросы мониторинга кадастра и управления) [Рукопись]: ИК НТП / НИИТИАГ; рук. Н. М. Демин; отв. исп. А. И. Сынгаевская. – К., 1994. – [87] с. – Рег. № ИК 0395U005128.
108. Разработка методических указаний по созданию и ведению кадастра населенных пунктов и разработка интеллектуальных средств обеспечения : Отчет о НИР / НИИТИАГ. – Рег. НИИТИАГ № 1811. – К., 1992. - 196 с.
109. Районная планировка [Текст] : справочник проектировщика / В. В. Владимиров, Н. И. Наймарк, Г. В. Субботин и др.- М.: Стройиздат, 1986. - 325 с.
110. Розробити зведену працю сучасної теорії містобудування України (Основи містобудування України) [Рукопис] : ИК НТП / НДІТІАМ ; кер. М. М. Дьомін ; відп. викон. О. І. Сингаївська. – К., 1996. – [255] с. – Реєстр. № ИК 0395U013599.
111. Розробити пропозиції щодо умовних позначень для використання їх у містобудівному проектуванні (основа державних стандартів) [Рукопис] : ИК НТП / НДІТІАМ ; кер. М. М. Дьомін ; відп. викон. О. І. Сингаївська. – К., 1995. – [96] с. – Реєстр. № ИК 0395U013596.
112. Розробка державних норм ВНР А.1.4-01-95 «Державна реєстрація об'єктів культурної спадщини України (Пам'ятки містобудування і архітектури)» [Рукопис] : звіт про НДР / Держкоммістобудування України ; НДІТІАМ ; кер. М. М. Дьомін ; викон. : Л. Г. Дмитрієв, В. С. Дьоміна, А. П. Мардер та ін. – К., 1995. - [??] с. - Договір №136/95.
113. Розробка містобудівної концепції формування цілісної архітектурно-просторової композиції і правил забудови історичної частини м. Києва [Рукопис] : технічне завдання на науково-дослідну роботу : ИК НТП / НДІТІАМ ; кер. М. М. Дьомін ; відп. викон. О. І. Сингаївська. – К., 1997. – [10] с. – Реєстр. № ИК 0298U002997. – Реєстр. НДІТАМ № 2090.
114. Рудь Г. Ю. Інформаційне забезпечення проектування громадських територій [Електронний ресурс] : магістерська робота : 8.06010103 – «Міське будівництво та господарство» / Київський національний університет будівництва та архітектури; Кафедра міського будівництва; наук. кер.: Сингаївська О.І., канд. архіт., доц. – К., 2010. – 83 с.
115. Селф П. Города выходят из своих границ [Текст] : проблема роста городов Великобритании / П. Селф. - М.: Госстройиздат, 1962. - 144 с.

116. Сингаївська О. І. Актуальні проблеми інформаційного забезпечення процесів управління розвитком містобудівних систем / О. І. Сингаївська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2003. – Вип. 16. – С. 216-223.
117. Сингаївська О. І. Інформаційна модель містобудівної класифікації типів об'єктів громадського призначення (підприємств, споруд, земельних ділянок): А.с. 45385. Україна. Державна служба інтелектуальної власності України / О. І. Сингаївська, М. М. Дьомін, А. А. Орел, П. С. Сингаївський. - № 45385; Заявл. 02.07.2012 ; Опублік. 03.09.2012. – 172 с.:іл.
118. Сингаївська О. І. Методичне забезпечення інформаційної системи кадастру нерухомих пам'яток культурної спадщини (на прикладі міста Києва): А.с. 7544. Україна. МОН України, Державний департамент інтелектуальної власності / О. І. Сингаївська, М. М. Дьомін, О. Д. Міщенко. - № 7544; Опублік. 08.05.2003. – 90 с.:іл.
119. Сингаївська О. І. Містобудівна графіка в комплексі проектно-планувальних робіт з використанням засобів прикладної інформатики: А.с. ПА № 1333. Україна. Державне агентство України з авторських і суміжних прав / О. І. Сингаївська, М. М. Дьомін – ПА № 1333 ; Опублік. 04.08.1998. – К. : МОН України, 1998. – 217 с.:іл.
120. Сингаївська О. І. Питання інформаційного забезпечення містобудівного проектування / О. І. Сингаївська // Комунальне господарство міст : зб. наук. пр. / Харк. держ. акад. міського госп-ва. – К. : Техніка, 2002. – Вип. 38. – С. 8-16.
121. Сингаївська О. І. Питання розробки методичних рекомендацій та забезпечення створення та ведення інформаційної системи обліку та пошуку нерухомих пам'яток архітектури та містобудування / О. І. Сингаївська // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2001. – Вип. 9. – С. 251-259.
122. Сингаївська О. І. Соціально-демографічні фактори і показники формування і розвитку містобудівних систем / О. І. Сингаївська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2009. – Вип. 33. – С. 437-447.
123. Сингаївська О. І. Соціально-планувальні аспекти проектування, реконструкції та благоустрою сельбищних територій / О. І. Сингаївська, А. А. Орел // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2011. – Вип. 40. У 2 ч. Ч. 2. – С. 328-339.
124. Сингаївська О. І. Уніфікація структури інформаційного забезпечення містобудівної діяльності / О. І. Сингаївська // Містобудування та



територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2010. – Вип. 37. – С. 459-466.

125. Сингаївська О. І. Явища і об'єкти предметної області містобудівної діяльності / О. І. Сингаївська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2009. – Вип. 32. – С. 395-410.

126. Сингаївська О. Структура інформаційного забезпечення кадастру нерухомих пам'яток культурної спадщини міста Києва / О. Сингаївська // Теорія та історія архітектури і містобудування : зб. наук. пр. / ДНДІ теорії та історії архітектури і містобудування. – К. : НДІТІАМ, 2002. – Вип. 5 На честь Олени Марківни Годованюк. – С. 322-327.

127. Система графічних умовних позначень, що використовуються в планувальній документації: розробка ДСТУ : Звіт про НДР / НДІТІАМ. – Реєстр. НДІТІАМ № 2071; Договір № 412.Н.99-00. – К., 2000. – 140 с.

128. Скобелев П. О. Открытые мультиагентные системы для поддержки процессов принятия решений при управлении предприятиями // Известия Самар.науч. центра РАН. - Самара, 2001. - Т.3, №1. - С. 71-79.

129. Словник української мови [Текст] : в 11 т. / ред. А. А. Бурячок, П. П. Доценко. - К. : Наукова думка, 1970-1980. - Т.4 : Н-О. – 1972. - 840 с.

130. Словник української мови [Текст] : в 11 т. / ред. А. А. Бурячок, П. П. Доценко. - К. : Наукова думка, 1970-1980. - Т.7 : Поїхати-Приробляти. – 1976. - [723] с.

131. Смілка В. А. Структура інформаційного забезпечення містобудівного проектування системи навчально-виховних закладів [Електронний ресурс] : дис.... канд. техн. наук : 05.23.20 / Владислав Анатолійович Смілка. – К., 2008. – 207 с.

132. Смоляр И. М. Терминологический словарь по градостроительству [Текст] / И. М. Смоляр. -М.: РОХОС, 2004. - 160 с.

133. Соболева И. Н. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст] : учебник для архит. вузов и фак. /под ред. И. Н. Соболева и А. И. Урбаха. - М. : Стройиздат, 1970. - 303 с.

134. Справочник проектировщика. Градостроительство[Текст]/ гл. ред. В. А. Шквариков. - М. : Госстройиздат, 1963. – 367 с.

135. Стандарти опису документів архівів історико-архітектурної спадщини [Рукопис] : звіт про НДР / НДІТІАМ ; кер. М. М. Дьомін ; викон. : Л. Г. Дмитрієв, В. С. Дьоміна та ін. – К., 1995. - [??] с. - Реєстр. НДІТІАМ №2003 ; Договір №138/95.

136. Створення базових просторових об'єктів, як складової інфраструктури просторових даних містобудівного кадастру. Етап 3: Розроблення проекту системи умовних графічних позначень, що використовуються в планувальній документації [Рукопис] : звіт про НДР

- (заключний) / НДІГК ; кер. М. М. Дьомін ; відп. викон. О. І. Сингаївська. – К., 2013. – [151] с. – Договір №\_Н-10/411-2012 від 03.12.2012 р.
137. Створення та ведення системи міського кадастру в м. Києві [Рукопис] : звіт про НДР / НДІТІАМ ; кер. М. М. Дьомін ; відп. викон. О. І. Сингаївська. – К., 2001. – [24] с. – Договір № 43/01.
138. Створення та ведення системи міського кадастру в м. Києві. 1 етап. Методичні рекомендації та програмне забезпечення створення та ведення інформаційної системи обліку та пошуку нерухомих пам'яток містобудування та архітектури для м. Києва : Звіт про НДР / НДІТІАМ. – ІК НТП Реєстр. № ОК 0202UO06664. – Реєстр. НДІТАМ № 2204, 2204(a), 2206, 2207, 2208, 2209. – К., 2002. – [800] с.
139. Схема розвитку мережі магістралей та пасажирського транспорту центральної частини м. Києва. Ч. 3 : Звіт про НДР / НДІТІАМ. – Реєстр. НДІТІАМ № 2102; Договір № 14/97. – К., 1997. – [185] с.
140. Сынгаевская А. Графические средства в системе градостроительного проектирования / А. Сынгаевская // Теорія та історія архітектури і містобудування : зб. наук. пр. – К. : НДІТІАМ, 1998. – Вип. 2. – С. 134-140.
141. Сынгаевская А. И. Градостроительная графика. Принципы формирования системы условных обозначений в комплексе проектно-планировочных работ / А. И. Сынгаевская // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київськ. держ. тех. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КДТУБА, 1997. – Вип. 1. – С. 56-60.
142. Сынгаевская А. И. Градостроительный кадастр - вопросы классификации и кодирования элементов и показателей городской среды / А. И. Сынгаевская // Питання інформаційного забезпечення містобудівного кадастру населених пунктів : матеріали наук.-пр. семінару. – К. : Діпромісто ; НДІТІАМ, 2000. – С. 22-29.
143. Сынгаевская А. И. К вопросу о формировании градостроительного графического языка / А. И. Сынгаевская // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київськ. держ. тех. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КДТУБА, 1997. – Вип. 2. – С. 37-44.
144. Сынгаевская А. И. Предложения по совершенствованию структуры графической части комплекса проектно-планировочных работ / А. И. Сынгаевская // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київськ. держ. тех. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КДТУБА, 1997. – Вип. 3 (спеціальний). Планувальний розвиток міст і територій. – С. 173-180.
145. Сынгаевская А. Состав и содержание графической части современного комплекса проектно-планировочных работ / А. Сынгаевская // Теорія та історія архітектури і містобудування : зб. наук. пр. – К. :

НДІПІАМ, 1998. – Вип. 3. На честь Григорія Никоновича Логвина. – С. 211-216.

146. Сынгаевская А. Требования к изобразительным средствам при выполнении демонстрационных чертежей в градостроительном проектировании / А. Сынгаевская // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. / Київськ. держ. тех. ун-т буд-ва і архіт. – К. : НДІПІАМ, 1998. – Вип. 1. Ювілейний збірник, присвячений 50-річчю факультету міського будівництва. – С. 57-59.

147. Сынгаевская А. И. Актуальные проблемы информационного обеспечения архитектурной и градостроительной деятельности / А. И. Сынгаевская // Актуальные проблемы архитектуры и строительства : материалы V Международной конференции. 25-28 июня 2013 г. / под общей редакцией Е. Б. Смирнова; СПбГАСУ. – В 2 ч. Ч. 1. – СПб., 2013. – 524 с. – С. 127-132.

148. Техничко-економические расчеты в генеральных планах городов. Выпуск II [Текст] : методические рекомендации / общ. ред. ЕЕ.Клюшниченко ; КиевНИИПградостроительства Госгражданстроя, Госстрой УССР. - К. : КиевНИИПградостроительства, 1974. - 125 с.

149. Тлумачний словник з питань цифрового картографування, кадастрових та інформаційних систем. Основні терміни [Текст] / П. М. Шевчук, Б. Д. Лепетюк, Ю. М. Смаглюк, Ю. В. Поліщук. - К. : УТ ГАЗК, 1992. – 35 с.

150. Урбанизация и развитие городов СССР [Текст] / отв. ред. И. И. Сигов. - Л. : Наука, 1985. - 256 с.

151. Урбаністика сьогодення (або управління територіальним розвитком та планування населених пунктів) [Текст] : посіб. для працівників органів місц. самоврядування / Ін-т демократії ім. П. Орлика ; уклад.: М. Габрель, Н. Дорохова, В. Погорєлова [та ін.]. - К. : Академпрес, 2003. - 143 с.

152. Фишельсон М.С. Транспортная планировка городов. – М.: Высшая школа, 1985. – 239 с.

186. Фомин И. А. Город в системе населенных мест [Текст] : монография / И. А. Фомин. - К. : Будівельник, 1986. – 111 с.

153. Фомин И. А. Градостроительная доминанта в многоотраслевом территориальном планировании [Текст] // Опыт и перспективы развития городов Украины : сб. науч. тр. - К. : Логос, 2003. - №5.- С. 15.

154. Фомин И. А. Планировка городских агломераций [Текст] : методика проектирования / И. А. Фомин. - М. : ЦНТИ по ГсиА, 1967. - 80 с.

155. Фомин И. А. Теоретические основы градостроительного проектирования [Текст] : учебн. Пособие / И. А. Фомин, М. М.Кушниренко. – К. : УМК ВО, 1988. – 125 с.

156. Фомін І. О. Основи теорії містобудування [Текст] : підручник / І. О. Фомін. – К. : Наукова думка, 1997. - 191 с.
157. Форрестер Дж. Динамика развития города [Текст] / Дж. Форрестер ; пер. с англ. М. Г. Орловой ; под. ред. Ю.П. Иванилова и др. - М. : Прогресс, 1974. - 287 с.
158. Хорев Б. С. Расселение населения [Текст] : основные понятия и методология/ Б. С. Хорев, Г. Т. Смидович. – М. : Финансы и статистика, 1981. - 192 с.
159. Черепанов В. А. Инженерное проектирование планировки городов [Текст] : транспорт и благоустройство территории / В. А. Черепанов, А. В. Гуревич, М. Г. Евтушенко. – М. : Изд-во литературы по стр-ву, 1971. – 200 с.
160. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетики [Текст] / К. Шеннон. - М. : Изд-во иностран. лит., 1963. - 830 с.
161. Шештокас В. В. Город и транспорт / Шештокас В. В. – М.: Стройиздат, 1984. – 176 с. 101. Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов / Лобанов Е.М. – М.: Транспорт, 1990. – 240 с.
162. Яргина З. Н. Градостроительный анализ [Текст] / З. Н. Яргина. - М. : Стройиздат, 1984. – 245 с.
163. Яременко Л. В. Планировка и благоустройство жилых территорий [Текст] / Л. В. Яременко; под общ. ред. проф. Н. М. Демина. - К. : Изд. дом А.С.С., 2004. - 153 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://org.knuba.edu.ua> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
2. <http://org2.knuba.edu.ua> - Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.
3. <http://library.knuba.edu.ua> - Бібліотека КНУБА. URL.
4. <http://www.dnabb.org> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного.
5. <http://www.nbu.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
6. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України.