



**Волинський національний університет імені
Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра геодезії,
землевпорядкування та кадастру**



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЙ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна/заочна форма навчання	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій Освітня програма: Геодезія та землеустрій, другий (магістерський) рівень освіти	Нормативна
120 год. 4 кредита		Рік навчання – 1
		Семестр –1
		Лекції – 18/8 год.
		Практичні – 20/8 год.
		Самост. робота – 76/90 год.
ІНДЗ: немає		Консультації – 8/14 год.
		Форма контролю: екзамен
Мова навчання		Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Уль Анна Володимирівна
Науковий ступінь	Доктор технічних наук
Вчене звання	Професор
Посада	Завідувач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
Профайл	https://wiki.eenu.edu.ua/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D0%90%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B0
Телефон	+380506902690
e-mail	ul.anna@vnu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожену середу 15.00-16.20, аудиторія К-102



Уль А.В. Просторова організація територій: Силабус нормативної навчальної дисципліни (ОР магістр, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, освітньо-професійна програма "Геодезія та землеустрій". 1 рік навчання, 1 семестр).

Розробники: доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру **Уль А.В**

Рецензент: кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії **Поручинський В.І.**

Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру протокол № 1 від **30 серпня 2021 р.**

Завідувач кафедри: _____ **Уль А.В.**

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією географічного факультету протокол № 1 від **1 вересня 2021 р.**

Голова науково-методичної комісії факультету _____ **Єрко І.В.**



ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Анотація курсу

Дисципліна **"Просторова організація територій"** є складовим елементом багатогранного блоку загальної підготовки майбутніх фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 19 – Архітектура та будівництво спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій освітньо-професійної програми "Геодезія та землеустрій".

В межах дисципліни вивчаються;

- Сучасний стан навколишнього міського середовища, кількісні і якісні показники стану міського середовища, охорона міського середовища;
- забруднення атмосфери і заходи по її захисту, забруднення ґрунтів і заходи по їх захисту, забруднення водоймищ і заходи по їх захисту;
- містобудівельні заходи по охороні міського середовища, міський шум і заходи по його пониженьню;
- санітарний благоустрій міста, нормативна база по санітарному благоустрою міста;
- види міських відходів, їх класифікація і склад, санітарне очищення міста;
- розрахункові норми накопичення твердих побутових відходів, вимоги до полігонів по знезараженню і утилізації твердих побутових відходів.

Студенти отримують практичний досвід оцінки умов комфортності міських територій, що ґрунтується на аналізі окремих найбільш значущих факторів санітарно-гігієнічного та екологічного стану довкілля, пов'язаних із життєдіяльністю людини та природно-кліматичними умовами регіону. Такими значущими факторами є шумовий режим та забрудненість атмосферного повітря сельбищної території провітрювання, освітлення сонячним промінням та температурний режим території житлової забудови. Оцінка умов комфортності міських територій здійснюється шляхом визначення прогнозованих показників (рівнів) значущих факторів санітарно-гігієнічного та екологічного стану довкілля у розрахункових точках міської території та порівнянням їх із гранично допустимими значеннями регламентованих чинними нормативами. Оцінці підлягає існуючий та перспективний стан довкілля міських територій.

Пререквізити

Дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни: "Інформаційні технології в галузі знань", "Основи програмування", "Топографія", "Геодезія", "Практикум з топографічного креслення", "Землевпорядні вишукування", "Землевпорядне проектування", "Географічні інформаційні системи", "Фотограмметрія та дистанційне зондування" тощо.

Постреквізити

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни **" Організація територій "**:



"ГІС-технології в геодезії та землеустрої", "Новітні технології геодезії та землеустрою", а також дисципліни вільного вибору.

Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни "Просторова організація територій" є засвоєння студентами теоретичних положень, здобуття практичних навичок в області інженерної підготовки міських територій, оволодіння загальними принципами вирішення комплексних задач інженерного захисту територій від несприятливих природних і техногенних умов, опанування студентами науково-теоретичних основ та вивчення прогресивних практичних досягнень по створенню такого середовища проживання людини, яке максимально забезпечує найсприятливіші для неї умови існування з точки зору екологічних, природних, санітарно - гігієнічних вимог, засобами інженерного і санітарного благоустрою, з урахуванням інженерно-конструктивних, інженерно-геологічних, гідрогеологічних і техногенних особливостей території.

В результаті вивчення дисципліни магістр повинен оволодіти основними принципами проектування, реалізації і утримання комфортного міського середовища.

Основними **завданнями** дисципліни "Організація територій" є:

- дати майбутнім землевпорядникам необхідні теоретичні дані про організацію міського середовища;
- набути вмінь та навичок у методиці захисту міських територій від наслідків несприятливих умов;
- ознайомити студентів з основними вимогами до санітарних умов міського середовища та його інженерного благоустрою.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні **знати:**

- перспективи містобудування, планування і забудови міст;
- інженерну інфраструктуру міст, засоби забезпечення їх життєдіяльності;
- структуру сучасного міста, розподіл його території по функціональним і планувальним зонам, його інженерну інфраструктуру;
- методи екологічних, інженерно-економічних, архітектурно-містобудівних, геодезичних, геологічних, гідрометеорологічних, меліоративних, транспортно-планувальних, історико-архітектурних і культурологічних вишукувань.

вміти:

- використовувати знання про основні об'єкти, явища і процеси пов'язані з конкретною галуззю спеціальної підготовки територій;
- виконувати основні види геодезичних робіт для вишукувань, проектування, будівництва та експлуатації споруд і територій;
- збирати і систематизувати інформацію про стан середовища і об'єктів будівництва під час їх зведення і експлуатації.

Результати навчання (компетентності)



До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

загальні компетентності:

- здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від технічних (ЗК-1);
- здатність до пошуку, обробки і аналізу інформації із різних джерел, що необхідна для розв'язування наукових і професійних завдань (ЗК-4);
- здатність володіти культурою мислення та аналізувати логіку міркувань і висловлювань, здатність до узагальнення, аналізу, критичного осмислення, систематизації, прогнозування, постановці мети і цілей та вибору шляхів їх досягнення (ЗК-9)

фахові компетентності:

- знання та практичні навички на рівні новітніх досягнень, що необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері геодезії та землеустрою (ФК-1);
- здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем геодезії та землеустрою (ФК-2);
- здатність самостійно розробляти проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей у сфері прикладних наук (ФК-4);
- здатність використовувати сучасне обладнання, прилади та методи дослідження в області геодезії та землеустрою для виконання науково-дослідних та виробничих завдань (ФК-7);
- здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері геодезії та землеустрою (ФК-10)
- програмні результати навчання:
- використовувати усну і письмову ділову та технічну українську мову, а також одну з іноземних мов вміти спілкуватися у колі фахівців із геодезії та землеустрою (ПРН-2);
- використовуючи чинне законодавство, учбову та наукову літературу, вміти: користуватись апаратом управління в галузі геодезії та землеустрою в сучасних умовах; знати та застосовувати на практиці чинне законодавство та нормативну документацію в галузі геодезії та землеустрою, а також, суміжних спеціальностей (ДСТУ, ДБН, БНіП тощо); знати і застосовувати на практиці знання з інших наукових дисциплін (ПРН-6);
- володіти методами організації топографо-геодезичного і землевлпорядного виробництва від
- польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевлпорядної продукції, використовуючи технології і методики проектування та виконання геодезичних та/або кадастрових знімків, а також їх комп'ютерного оброблення в геоінформаційних системах



вміти забезпечувати повний цикл дослідницької та/або інноваційної діяльності в галузі геодезії та землеустрою (ПРН-10).

- використовуючи спеціальні заходи та засоби, вміти організовувати та здійснювати: захист земель; консервацію деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських угідь; рекультивацію порушених земель; встановлювати межі та розміри земель адміністративного району; встановлювати склад земель адміністративного району; визначати порушення норм землекористування; просторові визначення об'єктів; ідентифікувати режими землекористування за нормами цільового призначення; визначати порушення та складати представлення для стягнення штрафів (ПРН-12);

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекцій.	Практичні роботи.	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю */ Бали
Змістовий модуль 1. Інженерний благоустрій міських територій.						
Тема 1. Планування та інженерний благоустрій міст.	20	4/2	4/1	12/15	2/2	ДС / 8
Тема 2. Міські підземні інженерні мережі.	20	4/2	4/2	12/15	2/2	ДС / 8
Тема 3. Влаштування міських штучних водоймищ і басейнів. Фонтани. Плєжі.	14	2/1	2/1	12/15	/2	ДС / 4
Модульна контрольна робота №1						Т / 30
Разом за модулем 1	54	10/5	10/5	36/45	4/6	50
Змістовий модуль 2. Санітарний благоустрій міських територій.						
Тема 4. Кількісні і якісні показники стану міського середовища. Охорона міського середовища.	22	2/1	2/1	12/15	/2	РЗ/К / 8
Тема 5. Санітарний благоустрій міста. Нормативна база по санітарному благоустрою міста.	22	3/1	4/1	14/15	2/4	РЗ/К / 6
Тема 6. Санітарне очищення міста.	22	3/1	4/1	12/15	2/2	РЗ/К / 6
Модульна контрольна робота №2						Т / 30
Разом за модулем 2	66	8/3	12	38/45	4/8	50
Всього годин / Балів	120	18/8	20/8	74/90	8/14	100

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

Завдання для самостійного опрацювання



Індивідуальних науково-дослідних завдань для самостійного опрацювання матеріалу дисципліни в поза аудиторний час не передбачено.

Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації з теорії та практики короткобазисної фотограмметрії.

Практичні методи: експерименти на основі розрахунків і моделювання міського середовища, його оцінки та аналізу розв'язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія, модульний контроль за допомогою комп'ютера – комп'ютерне тестування, іспит.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).
- За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;



- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичного або лабораторного занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50%). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі комп'ютерного тестування (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т.ч. і матеріал самостійно, виконали лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді комп'ютерного тестування, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Тестове завдання кожної модульної контрольної роботи складається з 30 питань. За кожну правильну відповідь студент отримує 1 бал.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до "Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти..." у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань.

На іспит виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік питань до екзамену

1. Планування і інженерний благоустрій міст.
2. Інженерний благоустрій території при реконструкції міської забудови
3. Заходи інженерного благоустрою з оптимізації міського середовища.
4. Режими регулювання міських територій при реконструкції міста.



5. Міські підземні інженерні мережі
6. Аналіз систем водопостачання, каналізації, електропостачання, газопостачання, теплопостачання міст.
7. Аналіз принципів розміщення і способів прокладки підземних інженерних мереж
8. Благоустрій зелених насаджень.
9. Розробка технологічного порядку і періодичності догляду за деревами і кущами, квітниками і газонами житлової групи.
10. Міські підземні інженерні мережі.
11. Водопостачання.
12. Каналізація.
13. Електропостачання.
14. Газопостачання.
15. Теплопостачання.
16. Принципи розміщення і способи прокладання підземних інженерних мереж. Інженерне обладнання мікрорайонів.
17. Проектування підземних інженерних мереж в плані та по глибині.
18. Інженерний благоустрій міських природних і штучних водоймищ.
19. Інженерні методи благоустрою природних водоймищ.
20. Конструкції берегоукріплення.
21. Конструкції набережних.
22. Влаштування міських штучних водоймищ і басейнів.
23. Фонтани.
24. Плязі.
25. Вимоги до міських штучних водоймищ.
26. Конструкції штучних водоймищ.
27. Площі міських штучних водоймищ.
28. Конструкції фонтанів.
29. Принципи роботи фонтанів.
30. Особливості благоустрою міських пляжів.
31. Зонування пляжів.
32. Інженерний благоустрій і планування відкритих спортивних споруд.
33. Класифікація і мережа спортивних споруд міста.
34. Проектування відкритих спортивних споруд.
35. Конструкції і розміри плоских спортивних споруд, штучні покриття відкритих спортивних споруд.
36. Вертикальне планування і дренаж спортивних споруд.
37. Збір і видалення міських відходів.
38. Методи збору твердих побутових відходів.
39. Класифікація і конструкції сміттепроводів.
40. Утилізація міських відходів.
41. Технологія знезараження твердих побутових відходів.
42. Компостування сміття в штабелях.
43. Безкамерне знезараження сміття.



- 44.Конструкції полігонів по переробці міських відходів. Зарубіжний досвід.
- 45.Сучасні методи видалення снігу і боротьба з ожеледицею.
- 46.Метод сплаву снігу в систему водовідведення.
- 47.Підігрівання дорожніх покриттів. Вплив протиожеледних солей на дорожні покриття.
- 48.Зменшення впливу протиожеледних солей на ґрунт і рослини.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Основна

1. ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій"
2. ДБН В. 1.1- 97. Захист від небезпечних геологічних процесів. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів і обвалів. Основні положення.- К.: НДІБК, 1997.- 22 с.
3. РСН 340-86. Проектирование и строительство бескаркасных зданий с устранением просадочности оснований методом регулируемого замачивания.- Госстрой СССР, Днепропетровское ОП НИИСП, 1986.- 36 с.
4. Руководство по расчету и проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях. Часть II. Промышленные и гражданские сооружения.- М.: Стройиздат, 1986.-304 с.
5. Рекомендации по инженерно-геологическим изысканиям и проектированию оснований зданий и сооружений, возводимых на заторфованных территориях Ярославского Поволжья. - Ярославль, 1979. -35 с.
6. Рекомендации по предпостроечному уплотнению слабых грунтов временной нагрузкой с применением песчаных и бумажных дрен.-Ярославль, 1978. - 77 с.
7. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу „Комплексне освоєння міських територій" (Частина I "Інженерна підготовка міських територій"). - Шифр - , Луцьк, ЛДТУ, 2003.- с.
8. С.Н. Клепиков, А.С. Трегуб, И.В. Матвеев Расчет зданий и сооружений на просадочных грунтах.- К.: Будівельник, 1987.-196 с.
9. Клепиков С.Н. Расчет сооружений на деформируемом основании.- Киев, НИИСК, 1996.- 200 с.



10. Ю.Клиорина Г.П., Осин В.А., Шумилов В.С. Инженерная подготовка городских территорий М.: Стройиздат, 1984.-271 с.
11. Абелев М.Б. Слабые водонасыщенные глинистые грунты как основания сооружений. - М.: Стройиздат, 1973. - 286 с.
12. Н.Н. Маслов. Условия устойчивости склонов и откосов.- М: Госэнергоиздат, 1955.- 467 с.
13. ДСТУ Б.А.2.4-6-95. Робочі креслення генеральних планів. Держкомархітектури України, 1995.
14. ДСТУ Б.А.2.4-2-95. Умовні графічні позначення генеральних планів. Держкомархітектури України, 1995.
15. СНиП III-10-75. Благоустройство территорий.- М., Стройиздат, 1975.
16. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації населених пунктів України./ КДП 204-12 Укр. 242-95. К., Держжитлокомунгосп України, 1995.
17. Горохов В.А., Лунц Л.Б., Расторгуев О.С. и др. Инженерное благоустройство городских территорий. М., Стройиздат, 1985.
18. Александровская З.И., Букреев Е.М., Медведев Я.В. и др. Благоустройство городов.- М., Стройиздат, 1984.-341с.
19. Інженерний захист та освоєння територій. Довідник. За редакцією В. С. Ніщука. - К.: Основа, 2000. - 344 с.
20. ДБН А.2.2-1-95 Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на оточуюче середовище (ОВОС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування.
21. ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий. НИИСФ.
22. СНиП 2.01.29-85. Основные положения по составу проекта полигона по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов.
23. СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. ГосНИИхлорпроект.
24. СН 2.0615-85. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. Гидропроект.
25. Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов твердых бытовых отходов. Госстрой СССР, 1981.
26. Шевченко Ю. Л. Справочник по санитарной очистке городов и поселков. К.: Будівельник, 1988.
27. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу „Комплексне освоєння міських територій" (Частина III "Санітарний благоустрій міських територій"). - Шифр - , Луцьк, ЛДТУ, 2003.- с.

Додаткова

28. ДБН 360-92* Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. - К.: Мінбудархітектури, 1992.- 67 с.
29. М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, В.Л. Хілобок, А.В. Яковлев. Інженерна



геологія: Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Підручник.- К.: Вища шк., 1992.-408 с.

30. МИ. Горбунов-Посадов, В.А. Ильичев, В.И. Крутов и др. Основания, фундаменты и подземные сооружения. Справочник проектировщика.- М: Стройиздат, 1985.- 480 с.

31. Моргулис МЛ., Иванова Л.И. Таблицы и графики для построения контуров откосов и определения напряжений в теле фунтового массива. -В кн. Сборник трудов Фундаментпроекта. - М.: Стройиздат, 1973.- с. 41-53.

32. Екольник М.С., Машек А.А., Шехтман А.Ю. и др. Справочник строителя.- К.: Будівельник, 1979.- 536 с.

33. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу „Комплексне освоєння міських територій" (Частина II "Інженерний благоустрій міських територій"). - Шифр - , Луцьк, ЛДТУ, 2003.- с.

34. Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд / Под ред. И. А. Золотаря, Н. А. Пузикова и В. М. Сидоренко. М.: Стройиздат, 1992.

Інтернет-ресурси

1. <https://dbn.co.ua>

Інші джерела