

ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ТА КАДАСТРУ

**СИЛАБУС**

**вибіркової навчальної дисципліни**

**ГЕНЕРАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ**

рівень вищої освіти	<b>бакалавр</b>
галузь знань	<b>19 Архітектура та будівництво</b>
Спеціальність	<b>193 Геодезія та землеустрій</b>
Освітньо-професійна програма	<b>Геодезія та землеустрій</b>



**Силабус навчальної дисципліни «ГЕНЕРАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ»** першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, за освітньо-професійною програмою Геодезія та землеустрій.

**Розробник: Мельник О.В.,** к.техн.н., доцент

**Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру**

протокол № 1 від 27.08.2020 р.

Завідувач кафедри:

проф. Уль А.В.



## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### Генеральне планування населених пунктів

#### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій Освітня програма: Геодезія та землеустрій, другий (магістерський) рівень освіти	вибіркова
180 год. 6 кредитів		Рік навчання – 4
ІНДЗ: немає		Семестр – 8
		Лекції – 28 год.
		Лабораторні – 28 год.
		Консультації – 18 год.
Мова навчання		Самостійна робота – 106 год. Форма контролю: залік
		українська

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Мельник Олександр Валентинович
Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
Профайл	<a href="https://wiki.eenu.edu.ua/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87">https://wiki.eenu.edu.ua/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87</a>
Телефон	+380501847315
e-mail	<a href="mailto:hockins@eenu.edu.ua">hockins@eenu.edu.ua</a>
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожену середу 15.00-16.20, аудиторія К-204



## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

### Анотація курсу

Дисципліна "Генеральне планування населених пунктів" є складовим елементом багатогранного блоку загальної підготовки майбутніх фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 19 – Архітектура та будівництво спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій освітньо-професійної програми "Геодезія та землеустрій".

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є система наукових та практичних знань у галузі проектування зон міста в сучасних умовах.

Генеральний план – це найбільш важливий і принциповий документ щодо розвитку населеного пункту та визначення меж і функціонального призначення земельних ділянок. Виключно після затвердження генплану можливе використання земель за новим функціональним призначенням. Якщо схема планування території – це концептуальний погляд на розвиток міста або села, то генплан отримує силу закону і виконання його регламентів є обов'язковим на період терміну його дії.

Генплан враховує не тільки побажання інвесторів з точки зору економічного розвитку населеного пункту і окремих його частин, але в ньому розраховується площа районів житлової, промислової, комерційної, забудови, інженерна і соціальна інфраструктура, необхідна для функціонування, сталого та гармонійного розвитку поселення. Також враховуються сучасні соціальні та екологічні стандарти. До соціальних стандартів, для виконання яких резервуються відповідні території, відносяться будівлі культурного та побутового обслуговування, навчальні заклади (школи, дитячі садки), приміщення та будівлі медичного обслуговування, комунальні об'єкти, що гарантують необхідний санітарний режим у населеному пункті і відповідають сучасним стандартам екологічної безпеки.

На стадії виконання генерального плану розраховуються і визначаються джерела та мережі водопостачання, способи каналізації, канали водовідведення, електричні джерела живлення і мережі. Генпланом моделюється і прогнозується розвиток транспортної мережі, резервуються необхідні на перспективу профілі вулиць і магістралей. Якщо в існуючому населеному пункті транзитна автодорога проходить наскрізь, дуже важливо запроектувати об'їзну дорогу, щоб винести потік транспорту за межі сельбищних територій. Це вплине на безпеку проживання, загальний клімат у населеному пункті.

### Пререквізити

Дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни:

- Математична обробка геодезичних вимірів;
  - Фотограмметрія та дистанційне зондування;
  - Геоінформаційні системи;



- Картографія;
- Основи землевпорядкування і кадастру;
- Вища геодезія;
- Супутникова геодезія;
- Практикум з геодезичних приладів;
- Практикум з топографічного креслення;
- Інженерна та комп'ютерна графіка в землеустрої.

#### **Постреквізити**

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни "Генеральне планування населених пунктів": "Організація територій ", "Моніторинг та охорона земель ", "Управління земельними ресурсами", а також інші дисципліни другого (магістерського) рівня вищої освіти.

#### **Мета і завдання навчальної дисципліни**

**Метою** навчальної дисципліни "Генеральне планування населених пунктів" є пошук шляхів і розробка рішень у рамках містобудування і організації територій, спрямованих на забезпечення прийнятих гігієнічних умов життя, та на всебічну раціоналізацію природокористування, охорону навколишнього природного середовища і екологізацію найважливіших соціально-економічних процесів у межах регіонів, міських агломерацій, міст і окремих їхніх частин.

**Завданням** вивчення даної дисципліни є здобуття майбутнім землевпорядникам необхідних теоретичних та практичних знань про особливості планування та проектування міської та сільбищної забудови в сучасних умовах.

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

- земельне законодавство України, порядок ведення державного земельного кадастру;
- володіти знаннями про функціональні структури населених пунктів в цілому, їх основні складові компоненти та планувальну організацію;
- володіти знаннями про інженерне забезпечення соціально-побутового та природно-технічного комплексу населеного пункту в цілому;
- володіти знаннями про пошук шляхів і розробку рішень у рамках містобудування і організації територій, спрямованих на забезпечення прийнятих гігієнічних умов життя, та на всебічну раціоналізацію природокористування, охорону навколишнього природного середовища і



екологізацію найважливіших соціально-економічних процесів у межах регіонів, міських агломерацій, міст і окремих їхніх частин

**вміти:**

- скласти баланс території населеного пункту;
- визначити розвиток його функціональних зон;
- розробляти проекти детального планування територій мікрорайонів;
- здійснювати благоустрій;
- вертикальне планування і ландшафтний дизайн мікрорайону

#### **Результати навчання (компетентності)**

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

**Інтегральна компетентність:**

- здатність розв'язувати складні прикладні задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або опрацювання інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов

**Загальні компетентності:**

- здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення, оволодіння культурою мислення (ЗК-1);
- здатність знаходити організаційно-управлінські рішення у нестандартних ситуаціях і нести відповідальність за них (ЗК-4);
- уміння критично оцінювати свої переваги і недоліки, обрати шляхи і засоби розвитку переваг і усунення недоліків (ЗК-6)
- володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, обробки інформації, наявність навичок роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією (ЗК-9);
- здатність розуміння сутності і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства, усвідомлення небезпек і загроз, що виникають в цьому процесі, дотримання основних вимог інформаційної безпеки, зокрема захисту державної таємниці (ЗК-14).

**спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

- уміння використовувати нормативні правові документи у своїй діяльності (СК-1);
- здатність використовувати основні закони природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, застосовувати математичні методи і моделі у теоретичних та експериментальних дослідженнях (СК-2);
- здатність здійснювати пошук, зберігання, обробку та аналіз інформації, що отримані з різних джерел і баз даних, представляти її в необхідному



форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій (СК-3);

- здатність використовувати знання сучасних технологій проектних, кадастрових та інших робіт, що пов'язані з геодезією, землеустроєм та кадастрами (СК-4).
- здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами із використанням базових методів дослідницької діяльності (СК-5);
- здатність до виконання спеціалізованих інженерно-геодезичних, аерофотознімальних і фотограмметричних робіт при вишукуванні, проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних об'єктів різного призначення (включаючи об'єкти континентального шельфу, транспортної інфраструктури, нафто- і газовидобутку) (СК-9);
- здатність до виконання робіт щодо топографо-геодезичного забезпечення кадастру територій та землеустрою, створення оригіналів кадастрових карт і планів та інших графічних матеріалів (СК-10);
- готовність до планування, організації та проведення польових і камеральних топографо-геодезичних, аерофотознімальних та землепорядних робіт, а також виконання інженерних вишукувань (СК-18);
- здатність використовувати знання сучасних технологій збору, систематизації, обробки та обліку інформації про об'єкти нерухомості в сучасних географічних і земельно-інформаційних системах (СК-22);



### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин, відведених на:					Форма контролю*/ Бали
	Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Консультації	
<b>Змістовий модуль I. Сучасні форми і системи розселення. Функціональні зони міста. Структурні елементи сельбищної території. Система громадських центрів, установ і підприємств обслуговування</b>						
ТЕМА 1. Сучасні форми і системи розселення	16	2	2	10	2	РЗ/К/5
ТЕМА 2. Функціональні зони міста.	24	4	4	14	2	РЗ/К/5
ТЕМА 3. Структурні елементи сельбищної території.	24	4	4	14	2	РЗ/К/5
ТЕМА 4. Система громадських центрів, установ і підприємств обслуговування.	24	4	4	14	2	РЗ/К/5
Модульна контрольна робота №1						РЗ/К / 30
Разом за модулем I	88	14	14	52	8	50





<b>Змістовий модуль 2. Виробничі території міста, території споруд зовнішнього транспорту та порядок проектування</b>						Змістовий модуль 2. Виробничі території міста, території споруд зовнішнього транспорту та порядок проектування	
ТЕМА 5. Промислова зона міста.	24	4	4	14	2		РЗ/К/5
ТЕМА 6. Промисловий район.	26	4	4	14	4		РЗ/К/5
ТЕМА 7. Вузол зовнішнього транспорту.	24	4	4	14	2		РЗ/К/5



ТЕМА 8. Стадії планувального проектування.	18	2	2	12	2	РЗ/К/5
Модульна контрольна робота №2						РЗ/К / 30
Разом за модулем 2	92	18	18	46	10	50
<b>Всього</b>	180	36	36	90	18	

\*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**

Завдання: розробити проект організації забудови житлового комплексу (мікрорайону).

Робота складається з графічної частини і пояснювальної записки. Обсяг графічної частини - аркуш ватману формату А1 у М 1:1000. Графічна частина завдання - топографічна схема місцевості.

Послідовність виконання роботи :

- зробити аналіз території згідно з умовами її придатності для розміщення тих чи інших функціональних зон, визначити обсяги житлового будівництва, в тому числі багатоповерхового й садибного;
  - виявити потребу в об'єктах обслуговування та визначити їх місцеположення;
  - установити номенклатуру житлових будинків вибрати композиційні прийоми забудови;
  - запроектувати шляхи пішохідного й транспортного руху, благоустрій території.
  - затвердження схеми викладачем;
  - оформлення графічної частини;
- розрахунок проектного балансу території.

### **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 ГІС та геопросторових баз даних.

Практичні методи: експерименти на основі імітаційного комп'ютерного моделювання баз геопросторових даних, 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, лабораторні 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 уміння 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 заліку

1. Об'ємно-планувальне вирішення житлових будинків.
2. Класифікація житлових будинків.
3. Нормативні вимоги до проектувань житлових будинків.
4. Класифікація громадських будівель.
5. Об'ємно-планувальне вирішення громадських будівель.
6. Функціональні і фізико-технічні особливості проектування громадських будівель.
7. Горизонтальні та вертикальні несучі елементи основи будівлі.
8. Класифікація конструктивних і будівельних систем.
9. Типи конструктивних схем житлових і громадських будівель.
10. Накресліть безкаркасну конструктивну схему з повздовжніми, поперечними



- несучими стінами.
12. Основні види ґрунтів, основ і вимоги до них.
  13. Як визначити глибину закладання фундаментів?
  14. Які вимоги до влаштування фундаментів.
  15. Класифікація фундаментів за матеріалами, конструктивною схемою, способом зведення і величиною заглиблення в ґрунт.
  16. Накреслити основні конструктивні схеми стрічкових, стовпчастих, польових фундаментів.
  17. Як здійснювати гідроізоляцію фундаментів і стін підвалу?
  18. Класифікація стін та вимоги до них. Архітектурно-конструктивні деталі стін.
  19. Цегляні стіни та їх різновиди.
  20. Стіни з порожнистих керамічних каменів і дрібних бетонних блоків, ґрунтових, глиносирцевих матеріалів і природного каменю.
  21. Влаштування цоколя.
  22. Перемички.
  23. Способи опорядкування кам'яних стін.
  24. Влаштування внутрішніх опор.
  25. Перекриття: основні елементи і вимоги до них.
  26. Перекриття залізобетонне, перекриття по дерев'яних балках.
  27. Підлоги: основні вимоги і конструктивні елементи.
  28. Призначення і основні вимоги до дахів.
  29. Горищні і безгорищні дахові покрівлі, які вентилюються і не вентилюються.
  30. Організація водостоку з плоских і схилих дахів.
  31. Застосування покрівельних матеріалів відносно призначення даху.
  32. Сходи: основні вимоги і конструктивні елементи. Приклад розрахунку сходів.
  33. Вікна і двері: основні вимоги, класифікація і конструктивні елементи. Поняття балкони, лоджії, еркери, призначення їх.

### 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. ДСТУ Б.А.2.4-6-95. Робочі креслення генеральних планів. Держкомархітектури України, 1995.
2. ДСТУ Б.А.2.4-2-95. Умовні графічні позначення генеральних планів. Держкомархітектури України, 1995.
3. СНиП Ш-10-75. Благоустройство территорий.- М., Стройиздат, 1975.
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 „Генеральне планування населених пунктів” (Частина I "Генеральне планування населених пунктів"). - 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.И., Осин В.А., Шумилов В.С. Инженерная подготовка городских территорий М.: Стройиздат, 1984.-271 с.
- 11.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.
- 12.М.И. Горбунов-Посадов, В.А. Ильичев, В.И. Крутов и др. Основания, фундаменты и подземные сооружения. Справочник проектировщика.- М.: Стройиздат, 1985.- 480 с.
- 13.Абелев М.Б. Слабые водонасыщенные глинистые грунты как основания сооружений. - М.: Стройиздат, 1973. - 286 с.
- 14.Моргулис М.Л., Иванова Л.И. Таблицы и графики для построения контуров откосов и определения напряжений в теле грунтового массива. -В кн. Сборник трудов Фундаментпроекта. - М: Стройиздат, 1973.- с. 41-53.
- 15.Н.Н. Маслов. Условия устойчивости склонов и откосов.- М: Госэнергоиздат, 1955.- 467 с.
- 16.Екольчик М.С., Машек А.А., Шехтман А.Ю. и др. Справочник строителя.- К.: Будівельник, 1979.- 536 с.
- 17.Рекомендации по инженерно-геологическим изысканиям и проектированию оснований зданий и сооружений, возводимых на



- заторфованных территориях Ярославского Поволжья. - Ярославль, 1979. - 35 с.
- 18.Рекомендации по предпостроечному уплотнению слабых грунтов временной нагрузкой с применением песчаных и бумажных дрен.- Ярославль, 1978. - 77 с.
- 19.Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу „Генеральне планування населених пунктів” (Частина I "Генеральне планування населених пунктів"). - Шифр - , Луцьк, ЛДТУ, 2003.- с.
- 20.С.Н. Клепиков, А.С. Трегуб, И.В. Матвеев Расчет зданий и сооружений на просадочных грунтах.- К.: Будівельник, 1987.-196 с.
- 21.Клепиков С.Н. Расчет сооружений на деформируемом основании.- Киев, НИИСК, 1996.- 200 с.
- 22.Ю.Клиорина Г.И., Осин В.А., Шумилов В.С. Инженерная подготовка городских территорий М.: Стройиздат, 1984.-271 с.
- 23.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.
- 24.М.И. Горбунов-Посадов, В.А. Ильичев, В.И. Крутов и др. Основания, фундаменты и подземные сооружения. Справочник проектировщика.- М.: Стройиздат, 1985.- 480 с.
- 25.Абелев М.Б. Слабые водонасыщенные глинистые грунты как основания сооружений. - М.: Стройиздат, 1973. - 286 с.
- 26.Н.Моргулис М.Л., Иванова Л.И. Таблицы и графики для построения контуров откосов и определения напряжений в теле грунтового массива. - В кн. Сборник трудов Фундаментпроекта. - М.: Стройиздат, 1973.- с. 41-53.
- 27.Н.Н. Маслов. Условия устойчивости склонов и откосов.- М.: Госэнергоиздат, 1955.- 467 с.
- 28.Екольчик М.С., Машек А.А., Шехтман А.Ю. и др. Справочник строителя.- К.: Будівельник, 1979.- 536 с.
- 29.ДСТУ Б.А.2.4-6-95. Робочі креслення генеральних планів. Держкомархітектури України, 1995.

**Додаткова  
Інтернет-ресурси  
Інші джерела**