

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ТА КАДАСТРУ

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

підготовки

бакалавра

спеціальності

193 Геодезія та землеустрій

освітньо-професійної програми

Геодезія та землеустрій

Луцьк – 2024



Силабус вибіркового освітнього компонента «Інженерна підготовка міських територій» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, за освітньо-професійною програмою Геодезія та землеустрій.

Розробник: Уль А.В., доктор технічних наук, професор

Погоджено

Гарант
освітньо-професійної програми:

Олександр МЕЛЬНИК

Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру

протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Завідувач кафедри:

Анна УЛЬ



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, Перший (бакалаврський) рівень	вибіркова
150 год. 5 кредитів		Рік навчання – 4
		Семестр – 8
ІНДЗ: немає		Лекції – 10 год.
		Практичні – 20 год.
		Консультації – 10 год.
		Самостійна робота – 110 год.
	Форма контролю: залік	
Мова навчання	українська	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Уль Анна Володимирівна
Науковий ступінь	доктор технічних наук
Вчене звання	професор
Посада	Завідувач кафедри геодезії, землепорядкування та кадастру
Профайл	
e-mail	ul.anna@vnu.edu.ua
Дні занять	https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ВОК "Інженерна підготовка міських територій" є складовим елементом багатогранного блоку 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 ОК є система наукових та практичних знань у галузі інженерної підготовки міських територій та їх захисту територій від несприятливих природних і техногенних умов.

Інженерна підготовка території населеного пункту – це комплекс інженерних заходів з метою покращення і зміни природних умов, ліквідації або обмеження фізико-геологічних процесів їх розвитку та впливу на територію населеного пункту.

До інженерної підготовки території відносяться такі заходи: захист від підтоплення, пониження ґрунтових вод і осушення, захист від затоплення та укріплення берегових смуг водоймищ, протиерозійні заходи та боротьба з яроутворенням, заходи проти зсувів, селевих потоків, штучне зрошення тощо. Вище перелічені фізико-геологічні процеси можуть спричиняти зміни поверхні і форми рельєфу території населеного пункту, що в свою чергу, погіршувало б природні умови з появою заболочення, утворенням ярів, зсувів тощо. Тому завданням інженерної підготовки є забезпечення стабільності поверхні території і приведення її у придатний стан для будівництва населеного пункту.



Інженерна підготовка території тісно пов'язана з інженерним благоустроєм і обладнанням населеного пункту.

Окремі види заходів з інженерної підготовки одночасно є елементами благоустрою. Це організація стоку поверхневих вод, закріплення ярів, вертикальне планування тощо.

Повне використання території, вибраної для будівництва населеного пункту, сприяє створенню його компактності, скороченню протяжності вуличної мережі, підземних комунікацій, трас громадського транспорту і інших елементів, а в результаті скороченню витрат коштів на будівництво, благоустрій та експлуатацію населеного пункту.

Конкретні завдання з інженерної підготовки території визначаються вже в процесі вибору території під населений пункт, розробки техніко-економічних основ розпланування та складання його генерального плану. Основні заходи з інженерної підготовки території повинні здійснюватись до початку будівельних робіт.

Пререквізити

ОК 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;
- Вища геодезія;
- Основи GNSS-вимірювань;
- Практикум з геодезичних приладів;
- Топографічне креслення;
- Інженерна та комп'ютерна графіка в землеустрої.

Постреквізити

ОК, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення ОК, а також інші ОК другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою ОК Інженерна підготовка міських 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 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.

Завданням вивчення даної ОК є здобуття майбутнім землевпорядникам



знань про комплекс заходів інженерної підготовки території на підставі інженерно-будівельної оцінки територій з урахуванням функціонального зонування, планувальної організації, а також прогнозу екологічних змін навколишнього середовища міського або сільського поселення.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні знати:

- Інженерна підготовка міських територій і її задачі
- Вертикальне планування міських територій
- Вертикальне планування міських вулиць і доріг
- Вертикальне планування перехресть вулиць і доріг в одному рівні
- Вертикальне планування майданів
- Проектування транспортних розв'язок у різних рівнях
- Вертикальне планування кварталів
- Автомобільні стоянки у містах
- Вертикальне планування реконструйованих територій
- Проектування територій промислових підприємств
- Вертикальне планування територій зелених насаджень

вміти:

- Вміти запроектувати вертикальне планування вулиць методом червоних горизонталей
- Вміти запроектувати вертикальне планування перехресть вулиць методом червоних горизонталей
- Вміти розрахувати кількість сходинок у під'їзд до будинків, позначки входів у будинки, позначки перших поверхів і рогів будівель
- Вміти запроектувати схему вертикального планування житлової групи методом червоних горизонталей

Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

Інтегральна компетентність:

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою

Загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК07. Здатність працювати автономно.
- ЗК08. Здатність працювати в команді.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.



СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин, відведених на:					Форма контролю*/ Бали
	Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Консультації	
Змістовий модуль І. Інженерна підготовка міських територій						
ТЕМА 1. Загальні відомості про інженерну підготовку міських територій		1		4		РЗ/К/10
ТЕМА 2. Вертикальне планування міських вулиць і доріг		1	2	10	1	РЗ/К/10
ТЕМА 3. Вертикальне планування перехресть вулиць і доріг		1	2	10	1	РЗ/К/10
ТЕМА 4. Вертикальне планування майданів		2	2	10	1	РЗ/К/10
Разом за модулем 1		5	6	34	3	40
Змістовий модуль 2. Інженерний благоустрій міських територій						
ТЕМА 5. Вертикальне планування кварталів		1	4	10	1	РЗ/К/10
ТЕМА 6. Вертикальне планування промислових підприємств		1	4	10	1	РЗ/К/10
ТЕМА 7. Вертикальне планування територій зелених насаджень		1	2	10	1	РЗ/К/10
ТЕМА 8. Міські інженерні мережі		2	4	10	2	РЗ/К/10
Альбом креслень				36	2	Р/20
Разом за модулем 2		5	12	76	7	60
Всього	150	10	20	110	10	



*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 рельєфу 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.
- розробити схему вертикального планування методами чорних і червоних горизонталей
- затвердження схеми викладачем;
- оформлення графічної частини;

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.

Практичні методи: експерименти на основі імітаційного комп'ютерного моделювання, 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, залік.

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

За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота здобувачів освіти; виконання індивідуальних навчальних робіт.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

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



ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо здобувача освіти

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 завдання лабораторних робіт та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час поточного контролю знань за темами;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, 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 освітнього компонента.

Політика щодо академічної доброчесності

Вивчаючи даний освітній компонент, 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 здобувачів освіти;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань здобувачів освіти.

Лабораторні роботи виконуються за індивідуальними завданнями, які здобувачі освіти отримують на першому занятті. У випадку виявлення не самостійного виконання робіт (або не за отриманим завданням), результати оцінювання цих робіт анулюються, а студент отримує нове індивідуальне завдання.

Дотримання академічної доброчесності **педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:**

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.



Дотримання академічної доброчесності **здобувачами освіти** передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Відповідно до частини 4 статті 42 Закону України «Про освіту» основними видами порушення є: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання, надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Роботи, у яких виявлено плагіат, так само як і однакові роботи різних здобувачів освіти, не оцінюються.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Виконання усіх форм робіт, які підлягають оцінюванню, відбувається у визначені розкладом терміни. Пропуск з поважних причин теми чи окремого заняття може бути відпрацьованим під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій. Терміни підсумкового контролю, ліквідації академічної заборгованості визначає розклад заліково-екзаменаційної сесії.

Неформальна освіта при викладанні освітнього компонента

Визнання результатів навчання, отриманих здобувачами вищої освіти у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених ОПП, за якою він навчається. Визнанню можуть підлягати такі результати навчання, отримані в неформальній освіті, які за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), індивідуальному завданню, курсовій роботі (проєкту), контрольній роботі тощо, які передбачені програмою (силабусом) освітнього компонента (Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки). Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.



Підсумковий контроль

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на окремих його завершальних етапах у формі іспиту.

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за здачу індивідуальних графічних (максимум – 100 балів).

Оцінювання здійснюється відповідно до чинного Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Семестровий залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем освіти навчального матеріалу з певного компонента освіти на підставі результатів виконання всіх видів запланованої навчальної роботи протягом семестру: аудиторної роботи під час лекційних, практичних (семінарських, індивідуальних), лабораторних занять (тощо), самостійної роботи, виконання ІНДЗ, контрольних робіт тощо.

Залік викладач виставляє за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом (програмою) ОК.

У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми.

У дату складання заліку викладач записує у відомість суму поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи (шкала від 0 до 100 балів).

У випадку, якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анулюються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості, як правило, 100 балів.

Критерії оцінювання знань здобувачів освіти

Від 75 до 100 % максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання практичної роботи. Робота виконана вчасно, повністю відповідає поставленому завданню; отримані правильні результати; звіт виконано охайно; висновки до роботи повні, самостійні та обґрунтовані, відсутні логічні, граматичні та стилістичні помилки; на захисті здобувачем освіти продемонстровано розуміння як загального результату, так і кожного етапу роботи; здобувач знає нормативну базу, вільно володіє основними категоріями освітнього компонента, здатен пояснювати природу та зміст основних явищ і процесів, аргументовано викладає зміст навчального матеріалу, вміє доводити проблему, посиляючись на власні міркування, наукові джерела та дані, отримані за допомогою доступних інформаційних технологій і баз даних, вирішує складні проблемні завдання. Під час здійснення поточного контролю у формі тестів правильно вирішено від 75 до 100 % тестових завдань.

Від 50 до 75 % максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання практичної роботи. Робота виконана вчасно, загалом відповідає поставленому завданню; в отриманих результатах та висновках наявні незначні



недоліки; на захисті здобувачем освіти загалом продемонстровано розуміння загального результату та кожного етапу роботи, проте наявні несуттєві помилки; здобувач освіти самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, допускає несуттєві помилки коли пояснює природу та зміст основних явищ і процесів; загалом демонструє вміння проводити збір та інтегрований аналіз матеріалів з різних джерел. Під час поточного контролю у формі тестів правильно вирішено від 50 до 75 % тестових завдань.

Від 25 до 50 % максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання практичної роботи. Робота виконана із запізненням, наявні правильні результати менше ніж з 50 % завдань; наявні суттєві недоліки при виконанні роботи та в отриманих результатах, в оформленні та змісті; під час захисту роботи здобувач освіти припускається суттєвих помилок. Під час здійснення поточного контролю у формі тестів правильно вирішено від 25 до 50 % тестових завдань.

Від 1 до 25 % максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання практичної роботи. Робота виконана із запізненням, наявні правильні результати менше ніж з 25 % завдань; наявні суттєві недоліки при виконанні роботи та в отриманих результатах; на захисті роботи здобувач освіти фрагментарно демонструє розуміння загального результату та кожного етапу роботи. Під час здійснення поточного контролю у формі тестів правильно вирішено менше 25 % тестових завдань.

На залік з освітнього компоненту «виноситься комплексне завдання щодо створення плану кварталу у масштабі 1:1000. Максимальна кількість балів – 100 балів.

Зарахування результатів навчання, отриманих у формальній та/або інформальній освіті

Результати освіти, отримані у формальній та/або інформальній освіті, можуть бути зараховані як додаткові у межах поточного оцінювання.

Види наукової та практичної активності здобувачів освіти	Кількість балів
Виступ на міжнародній, всеукраїнській студентській науково-практичній конференції з публікацією тез доповіді в межах тематики освітнього компонента	до 10
Проходження курсів, тренінгів, воркшопів або інших видів неформальної освіти в межах тематики освітнього компонента	до 15

Комунікація

Основні платформи для комунікації викладача зі здобувачами освіти:

1. Очне спілкування у аудиторіях згідно розкладу.
2. Платформа електронного навчання.
3. Група у Viber, Telegram-канал (будь-який месенджер за вибором студентів), яка створюється старостою і працює впродовж вивчення освітнього компоненту.



4. Індивідуальні консультації в аудиторії (згідно розкладу консультацій).

Шкала оцінювання

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

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

Орієнтований перелік питань до заліку

1. Загальні відомості про інженерну підготовку міських територій.
2. Вибір територій для міського будівництва.
3. Витрати на інженерну підготовку територій в складних інженерно-геологічних умовах. Проблеми.
4. Інженерна підготовка територій на сильно стисливих ґрунтах. Класифікація сильно стисливих ґрунтів.
5. Методи інженерної підготовки сильно стисливих ґрунтів.
6. Методи визначення осадок і строків консолідації сильно стисливих ґрунтів. Проблеми.
7. Інженерна підготовка територій з ярами.
8. Причини яроутворення. Класифікація ярів. Методи підготовки територій з ярами.
9. Вертикальне планування територій з ярами. Проблеми.
10. Інженерна підготовка крутих схилів.
11. Побудова граничних схилів. Проектування
12. Інженерна підготовка зсувонебезпечних територій.
13. Причини утворення, характеристика і класифікація зсувів. Проблеми.
14. Інженерні заходи боротьби зі зсувами.
15. Вертикальне планування потенційно небезпечного зсувного схилу.
16. Механічне стримування земляних мас.
17. Прибережні протизсувні споруди.
18. Інженерна підготовка територій на вічномерзлих ґрунтах. Класифікація вічномерзлих ґрунтів.
19. Вертикальне планування територій на вічномерзлих ґрунтах.
20. Захист міських територій від селевих потоків. Характеристика селевих потоків.



21. Особливості проектування проти селевого захисту.
22. Захисні протиселеві інженерні споруди. Зарубіжний досвід.
23. Основні методи інженерної підготовки територій на просідаючих ґрунтах.
24. Механічне ущільнення.
25. Прорізання просідаючої товщі фундаментами.
26. Ущільнення ґрунтів попереднім замочуванням.
27. Фізико-хімічне закріплення лесових ґрунтів. Зарубіжний досвід.
28. Міські підземні інженерні мережі.
29. Водопостачання.
30. Каналізація.
31. Електропостачання.
32. Газопостачання.
33. Теплопостачання.
34. Принципи розміщення і способи прокладання підземних інженерних мереж.
35. Інженерне обладнання мікрорайонів.
36. Проектування підземних інженерних мереж в плані та по глибині.
37. Інженерний благоустрій міських природних і штучних водоймищ.
38. Інженерні методи благоустрою природних водоймищ.
39. Конструкції берегоукріплення.
40. Конструкції набережних.
41. Особливості благоустрою міських пляжів. Зонування пляжів.
42. Інженерний благоустрій і планування відкритих спортивних споруд.
43. Класифікація і мережа спортивних споруд міста.
44. Проектування відкритих спортивних споруд.
45. Конструкції і розміри плоских спортивних споруд, штучні покриття відкритих спортивних споруд.
46. Вертикальне планування спортивних споруд.



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. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу „Інженерна підготовка міських територій" (Частина І "Інженерна підготовка міських територій"). Луцьк, ЛДТУ, 2003.- с.
4. Чередніченко П. П. Вертикальне планування вуличнодорожньої мережі міст: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти / П. П. Чередныченко. Київ. : Київський національний університет будівництва і архітектури, 2002. 80 с. ISBN 966-627057-9.
5. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення. ДБН В.1.1-25-2009. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010. 30 с.
6. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди. ДБН В.2.2-132003 К. : Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2004. 102 с.
7. Вулиці та дороги населених пунктів. ДБН В.2.3.-5-2001.К. : Держбуд України, 2001. 50 с.
8. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення. ДБН В.2.5-28-2006. К. : Мінбуд України, 2006. – 76 с.
9. Містобудування. Довідник проектувальника / за ред. Т. Ф. Панченко. К. : Укрархбудінформ, 2001. 192 с.

Додаткова

Інтернет-ресурси

Інші джерела