

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання практичних занять,  
курсної та самостійної роботи  
з дисципліни

**«САДОВЕ ТА ЛАНДШАФТНЕ  
БУДІВНИЦТВО»**

*(для студентів 3 курсу денної, заочної, прискореної форм навчання,  
за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво  
та слухачів другої вищої освіти  
спеціальності 7.06010103 – Міське будівництво та господарство)*

**ХАРКІВ**

**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**

**2016**

Методичні вказівки до виконання практичних занять, курсової та самостійної роботи з дисципліни «Садове та ландшафтне будівництво» (для студентів 3 курсу денної, заочної, прискореної форм навчання, за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.06010103 – Міське будівництво та господарство) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. Т. О. Черногорова;. –Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова , 2016. – 35 с.

Укладач **Т. О. Черногорова**

**Рецензент**

**І. Е. Линник**, доктор технічних наук, професор Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою міського будівництва протокол № 1  
від 01.09.2015 р.*

## ЗМІСТ

<i>1 Практичні заняття. Мета практичних занять</i> .....	4
Тема 1 Вихідні дані. Аналіз території згідно з містобудівними умовами.....	5
Тема 2 Аналіз планувально-просторової ситуації ділянки.....	6
Тема 3 Визначення площі території, розрахунок чисельності відвідувачів, площі автостоянок, потреби в спорудах і майданчиках різного призначення.....	7
3.1 Визначення площі парку.....	7
3.2 Визначення кількості відвідувачів.....	7
3.3 Визначення потреби в автостоянках.....	7
3.4 Потреба спорудах і майданчиках різного призначення...	8
Тема 4 Функціональне зонування території.....	9
Тема 5 Архітектурно-планувальне рішення.....	10
Тема 6 Проектування дитячих комплексних майданчиків.....	12
Тема 7 Проектування майданчиків для відпочинку дорослих.....	13
Тема 8 Мережа пішохідних зв'язків.....	15
Тема 9 Підбір деревинно-чагарникових порід для озеленення території. Озеленення території. Квіткове оформлення території.....	17
Тема 10 Інженерне забезпечення території (підземні мережі, освітлювання території).....	18
Тема 11 Розрахунок техніко-економічних показників.....	19
<i>2 Мета і завдання курсової роботи</i> .....	19
2.1 Склад курсової роботи.....	19
2.2 Вказівки до виконання роботи.....	20
2.3 Склад пояснювальної записки.....	20
<i>3 Самостійна робота</i> .....	21
<i>Додатки</i> .....	23
<i>Список літератури</i> .....	34

# **1 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

## **МЕТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

Метою практичних занять є закріплення та подальше поглиблення теоретичних знань, одержаних студентами при вивченні курсу на лекціях, і набуття практичних навичок і умінь.

Під час практичного заняття студенти під керівництвом викладача знайомляться з принципом дії та улаштуванням реальних об'єктів, за певними методиками вирішують типові завдання, пов'язані з виконанням курсової роботи.

Для успішного виконання робіт перед практичними заняттями студент повинен повторити теоретичний курс з відповідної теми.

Придбані на практичних заняттях знання допоможуть студенту при виконанні подальших курсових і дипломного проектів.

## ТЕМА 1 ВИХІДНІ ДАНІ. АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ЗГІДНО З МІСТОБУДІВНИМИ УМОВАМИ

Аналізують вихідні дані: місто в Україні, де буде запроєктовано місце відпочинку, його кліматичні характеристики [1,2], природно-географічні і інженерно-будівельні умови [1], транспортне забезпечення (наявність магістральних чи жилих вулиць).

Проводиться аналіз природних та антропогенних умов території проектування. Старанне вивчення рельєфу території дозволить в майбутньому раціонально використовувати окремі ділянки для розміщення будинків і споруд, майданчиків різного призначення, правильно улаштувати водовідведення з території парку. Місцеві підвищення рельєфу можуть бути в подальшому використані для улаштування майданчиків, видовищних терас та інших елементів парку. Природні западини зручні для улаштування штучних водойм.

Вивчення рельєфу слід починати з виявлення мінімальних і максимальних ухилів.

Велику увагу слід звернути на існуючі на ділянці зелені насадження. Їх вік, санітарний стан породний склад та розташування на території парку ураховуються потім при проектуванні архітектурно-планувальної композиції парку та підбору порід дерев та чагарників.

На основі цих даних розробляють схему містобудівного аналізу території (рис. 1), схему виконують в М 1:5000 – 1:10000. На ній виділяють характерні елементи рельєфу, ґрунтові умови, існуючі зелені насадження, інші природні елементи, що входять в даний ландшафт та найбільш цікаві з композиційної точки зору місця для видовищних майданчиків. На кресленні розташовують умовні позначки. Креслення ілюмінують фарбами.



Рисунок 1 – Зразок складання схеми містобудівного аналізу території

## ТЕМА 2 АНАЛІЗ ПЛАНУВАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ СИТУАЦІЇ ДІЛЯНКИ

Необхідно старанно проаналізувати архітектурно-планувальну ситуацію проектованої території: характер навколишньої забудови, розташування найбільш великих житлових районів, дитячих установ, шкіл, торговельних та громадських центрів, зупинок громадського транспорту. Слід призначити напрямлення трас транзитного пішохідного руху, які пов'язують всі елементи міської території між собою і пролягають по території парку (головні, другорядні й прогулянкові).

В залежності від функціонального призначення ділянок, що межують з проектованою територією визначається розташування головного та другорядних входів на територію парку.

Головні входи в парк влаштовують в місцях найбільшого руху населення з боку громадських центрів, великих житлових районів або магістральних вулиць, поблизу з зупинками громадського транспорту. Другорядні входи зв'язують парк з ділянками шкіл, торговельних, громадських й інших центрів, а також можуть улаштуватися з боку житлових вулиць.

На основі цих даних розробляють схему транспортного обслуговування і пішохідної доступності території в М 1:5000 – 1:10000 (рис. 2). Схему виконують на спрощеній підоснові без горизонталей. На ній показують основні планувальні вирішення (направлення основних алей, автостоянки, зупинки громадського транспорту, входи) і в яскравих тонах наносять основні напрямлення руху громадського транспорту, радіуси обслуговування (доступності) зупинок транспорту (300–1000 м) в залежності від виду транспорту, основні найбільш інтенсивні потоки руху пішоходів. На кресленні розташовують умовні позначення, креслення ілюмінують фарбами.

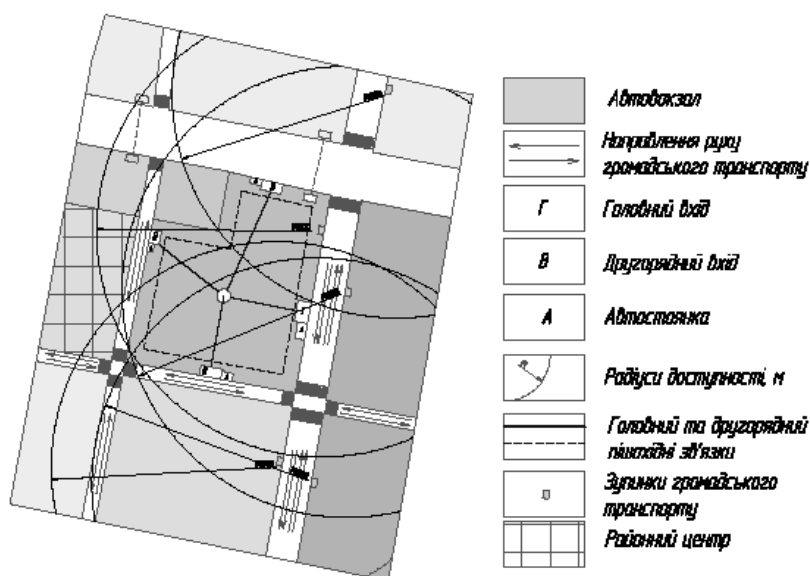


Рисунок 2 – Зразок складання схеми транспортного обслуговування і пішохідної доступності території

# ТЕМА 3 ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ТЕРИТОРІЇ, РОЗРАХУНОК ЧИСЕЛЬНОСТІ ВІДВІДУВАЧІВ, ПЛОЩІ АВТОСТОЯНОК, ПОТРЕБИ В СПОРУДАХ І МАЙДАНЧИКАХ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

## 3.1 Визначення площі парку

При улаштуванні парку слід максимально використовувати природні умови місцевості, розташовуючи його на ділянці з існуючими зеленими насадженнями, цінними в декоративному та санітарному відношенні, з живописним рельєфом чи водоймищем.

## 3.2 Визначення кількості відвідувачів

Згідно з ДБН 360-92\* для визначення кількості відвідувачів користуються допустимою кількістю одночасних відвідувачів території парку, лісопарку, лісів, зелених зон слід приймати відповідно укрупнених показників, чол./га, не більше:

- для міських парків – 100;
- для парків зон тривалого відпочинку – 70;
- для парків-курортів – 50;
- для парків зон короткочасного відпочинку – 20;
- для лісопарків (лугопарків, гідропарків) – 10;
- для лісів – 1–3.

## 3.3 Визначення потреби в автостоянках

Згідно з ДБН 360-92\* розміри автостоянок, що розташовані у межі споруд масового відвідування слід визначати по завданню на проектування, а за відсутності даних по таблиці 1.

Таблиця 1 – Рекомендована кількість машино-місць на автостоянках для рекреаційних територій, будинків, споруд

Рекреаційні території, будинки, споруди	Розрахункова одиниця	Кількість машино-місць на розрахункову одиницю
Парки культури та відпочинку	100 одночасних відвідувачів	3–4
Спортивні будинки та споруди міського призначення з трибунами місткістю більш 5000 глядачів	--	3–5
Спортзали та басейни місткістю більш 500 відвідувачів	--	3–5

Довжина пішохідних підходів від стоянок для тимчасового зберігання автомобілів до об'єктів в зонах короткочасного відпочинку не повинна підвищувати 450–1000 м.

Площа автостоянки визначається з розрахунку 25 м<sup>2</sup> на 1 машино-місце.

### 3.4 Потреба в спорудах і майданчиках різного призначення

Ємність споруд багатофункціональних парків визначається перш за все складом культурно-видовищної й оздоровчої роботи, яка проводитиметься в них, а також співвідношенням різних форм цієї діяльності.

Номенклатура, розміри споруд, їхня кількість в кожному конкретному випадку залежать від функціонального призначення території і кількості відвідувачів. Перелік споруд визначається залежно від природних якостей території парку, розташування його в плані міста, існуючої в місті мережі культурно-видовищних споруд, сучасної потреби відвідувачів в спорудах відпочинку. Розмір території парку також може суттєво вплинути на перелік споруд.

Для проектування багатофункціональних парків установлені норми площі паркових споруд (на одного відвідувача). Приклад паркових споруд і майданчиків, норми для розрахунку в їхній потребі наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Норми площі та пропускна здібність паркових споруд і майданчиків

Вид споруди	Норма площі на одного відвідувача, м <sup>2</sup>	Пропускна здібність на одного відвідувача, чол.-дн.
1	2	3
Майданчик для масових ігор	3	6
Ретро-майданчик	1	6
Зал чи майданчик для танців	1,5	4
Естрадний відкритий (зелений) театр	0,6	1
Естрадний критий театр	1	6
Літній кінотеатр без фойє	1,5	4
Літній цирк	1,5	2
Виставковий павільйон	10	5
Павільйон-караоке	3	6
Консультаційний пункт	0,4	5
Електронна бібліотека*	60	50
Альтанка чи майданчик для відпочинку	2	10
Атракціон малий*	10	100
Атракціон великий*	800	250
Павільйон для дошкільнят	4	3
Майданчик для школярів	4	3
Майданчик для дошкільнят	2	6
Спортивний павільйон	3	10
Воднолижна станція	4	6
Літня роздягальня	2	10
Зимова роздягальня для лижників та ковзанярів	3	10
Ліній душ із чоловічими та жіночими роздягальнями	1,5	10

Продовження таблиці 2



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Павільйон для настільних ігор	3	5
Більярдна (1 стіл)	20	6
Дитячий автодром*	10	100
Ігротека*	20	100
Поле для футболу	90×45, 96×94	24×2
Поле для хокею із шайбою*	60×30	20×2
Спортивне ядро, стадіон*	96×120	20×2
Майданчик для тенісу*	40×20	4×5
Майданчик для баскетболу*	26×14	15×4
Майданчик для волейболу*	19×9	18×4
Майданчик для бадмінтону*	6,1×13,4	4×5
Майданчик для городків*	30×15	10×5
Майданчик для гімнастики*	40×26	30×5
Басейн для плавання*: відкритий	25×10, 50×10	50×5
Басейн для плавання*: закритий	25×25	50×5
Корт для тенісу критий*	30×18	4×5
Літній каток*	51×24	100×4
Майданчик для настільного тенісу на 1 стіл*	2,7×1,52	5×4
Кафе	2,5	6
Торговий кіоск*	6	50 (за 1 год.)
Туалет*	1,2	20 (за 1 год.)
Каса*	2	120 (за 1 год.)
Стоянка для автомобілів	25	4 машини
Стоянка для велосипедів	1	12 машин
Адміністративне приміщення*	400	-
(*) Норма площі на весь об'єкт озеленення, м <sup>2</sup>		

#### **ТЕМА 4 ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ**

Об'єкт зеленого будівництва обслуговує різні вікові групи населення, тому тут мають бути організовані відповідно різні форми відпочинку. Доцільно їх поділити на дві групи: активного й пасивного відпочинку.

До групи заходів активного відпочинку включають масові ігри й розваги, заняття спортом та відпочинок дітей.

Група пасивного відпочинку включає культурно-освітні, оздоровчі заходи (прогулянки, тихі ігри та ін.).

Кожному виду відпочинку належать відповідні споруди, павільйони, пристрої. Кожна форма відпочинку ставить відповідні вимоги до природних умов, планувальної схеми, озеленення, інженерного обладнання.

На розташування зон впливає рельєф ділянки. Найбільш пологі території (до 20 %) повинні відводитися для спортивних комплексів зони активного відпочинку. Навпаки, для зони тихого відпочинку бажаний пересічений рельєф місцевості, водоймища, тобто найбільш живописні й найбільш зелені частини

об'єкту з існуючими багатолітніми насадженнями, що дає можливість створити в малий термін сприятливі умови для відпочинку та прогулянок.

Зону активного відпочинку слід розташовувати поблизу головного входу, зона тихого відпочинку може межувати з другорядними входами.

Зону дитячого відпочинку слід розташовувати у віддаленні від головного входу, з боку житлових територій, територій шкіл, вона може межувати з другорядними входами.

При розміщенні зони господарських споруд слід урахувати можливість в'їзду на її територію спеціального транспорту (сміттєвози, вантажні машини та ін.)

Згідно з ДБН 360-92\* розміри територій різного функціонального призначення приймають:

- культурно-видовищні установи – 1-5%,
- споруди фізкультури і спорту – 5%,
- відпочинок дорослих – 60%,
- господарчі споруди – 4%,
- інші (стоянки, входи) – 6%,
- пляжі та споруди для відпочинку на воді – 4-6%.

Відсотки різних функціональних зон можуть змінюватися залежно від функціонального призначення всього парку. Наприклад: для спортивних парків зона споруд фізкультури і спорту буде займати не менше 60%, а зона тихого відпочинку дорослих – 15%; для дитячих парків – зона відпочинку дітей – 60%, зона відпочинку дорослих – 5%.

Схему функціонального зонування виконують в М 1:5000 – 1:10000 (рис. 3). На схемі в яскравих тонах виділяють всі передбачені функціональні зони об'єкта, показують радіуси доступності до кожної зони від усіх входів в парк. Схему виконують на спрощеній підоснові (без горизонталей, планувальних рішень) та ілюмінують фарбами. На кресленні мають бути умовні позначення. Складається попередній проектний баланс території (додаток 5).

## **ТЕМА 5 АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ**

Архітектурно-планувальна композиція території парку повинна підпорядковуватися головній меті – створенню комфортних умов відпочинку населення.

При створенні архітектурно-планувальної композиції необхідно застосовувати принципи ландшафтної архітектури.

Планувальна структура території парку, будинки, споруди та майданчики різного призначення повинні відповідати основному функціональному призначенню парку.

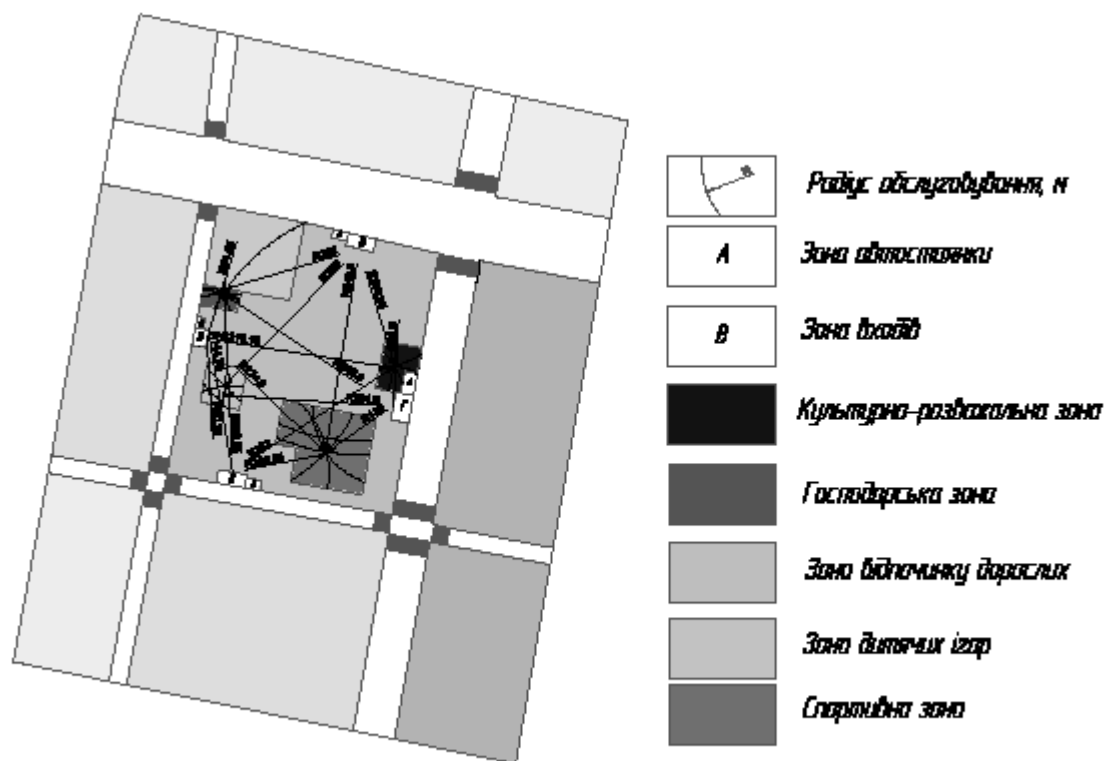


Рисунок 3 – Зразок складання схеми функціонального зонування території

При проектуванні майданчиків різного призначення, різних улаштувань головну увагу слід звертати на відповідність їх форми функціональному призначенню, а визначення розмірів залежить від кількості відвідувачів.

Форму майданчиків рекомендують приближувати до прямокутника чи вільного обрису.

Найбільшими за своїми розмірами є дитячі майданчики, кожна з яких може вмістити 25–30 дітей одночасно. Обов'язковою умовою проектування таких майданчиків є: ізолюваність від доріжок з інтенсивним пішохідним рухом, проїздів; майданчики для різних вікових груп можуть об'єднуватися в дитячі комплекси.

Таким же чином повинні проектуватися майданчики для відпочинку, але для кращих умов відпочинку їх площа не повинна перевищувати 40–50 м<sup>2</sup>. Найменші майданчики для тихого відпочинку розраховані не більше ніж на 3-4 людини площею не більше 12-15 м<sup>2</sup>. Ці майданчики віддаляють від майданчиків активного відпочинку не менш ніж на 20 м.

Майданчик для проведення масових заходів рекомендується улаштовувати площею не менше 300-400 м<sup>2</sup>, неправильної форми, з кишнями для улаштування різних атракціонів.

Улаштування і обладнання спортивних майданчиків виконується відповідно типовим проектам.

Приблизний баланс території парку повинен складати в % від загальної площі парку:

- будівлі та споруди – 5-8%;

- проїзди, алеї, майданчики, спортивні майданчики – 17-23%;
- зелені насадження – 70-75%.

## **ТЕМА 6 ПРОЕКТУВАННЯ ДИТЯЧИХ КОМПЛЕКСНИХ МАЙДАНЧИКІВ**

В рамках практичного заняття необхідно детально розробити один з майданчиків для дитячих ігор, який буде розташований на території визначеного парку.

Площа дитячого майданчика складає від 150 до 450 м<sup>2</sup> і більше.

Форма майданчика може мати різну конфігурацію (геометричну, мальовничу, комбіновану), але не повинна мати гострих кутів незручних для розміщення обладнання і малих архітектурних форм. Обриси майданчика повинні бути підпорядковані основній планувальній структурі даної території і обладнанню майданчика.

Дитяче ігрове обладнання класифікують відповідно функціональному використанню:

- обладнання для координації рухів: сходи-сходинки, «пеньки», сферичні або купольні пристрої, балансири та ін.;
- обладнання для лазіння і повзання: ліани, блоки-кільця, засохлі дерева, тунелі для повзання, спіральні гірки, стінки з отворами для переповзання і перелітання, кулі для лазіння, тобогани та ін.;
- обладнання для розвитку сміливості: гойдалки, гірки, лабіринти, спеціальна скульптура, гігантські кроки, каруселі та ін.;
- обладнання для конструктивних ігор: пісочниці, бруси, резервуари для глини та ін. матеріалів, дошки, просторові збірно-розбірні структури та ін.;
- обладнання для розвитку уяви: макети пароплав, макети човнів, макети літаків, балансири та ін.

Проектування комплексного дитячого майданчика треба починати з визначення функцій, які нестиме майбутній майданчик.

При розміщенні обладнання слід враховувати:

1. зонування майданчика за функціональним використанням його території, виділяючи зони різних видів ігрового обладнання;
2. ступінь небезпеки деяких видів обладнання (гойдалки, каруселі, гігантські кроки та ін.) Для використання цієї умови необхідно намітити небезпечні й робочі зони навколо кожного з видів такого обладнання і малих архітектурних форм. При цьому ширина проходу повинна дорівнювати ширині двох смуг руху дитини плюс 20 см з кожного боку від небезпечної зони, що буде забезпечувати вільний та безпечний підхід до всіх елементів майданчика;
3. можливість використання обладнання в зимовий час.

Тематика майданчиків повинна бути найрізноманітнішою. Слід враховувати, що найбільшій увазі заслуговує проектування ігрових майданчиків для дітей дошкільного віку. Тому ігрове середовище повинно мати яскраву тематичну спрямованість.

Крім основних функціональних мікрозон на всіх майданчиках необхідна вільна від обладнання рекреаційна зона. Територія такої зони становить 30–40% від загальної площі майданчика.

По закінченні даного етапу підбирають і розміщують обладнання та малі архітектурні форми. Після цього уточнюють конфігурацію майданчика. Передбачають можливість зміни рельєфу, що диктується зовнішніми та внутрішніми умовами. Призначається тип покриття в залежності від видів обладнання та санітарно-гігієнічних вимог.

Приклади дитячих майданчиків наведені на рисунку 4.



Рисунок 4 – Приклади комплексних дитячих майданчиків

## ТЕМА 7 ПРОЕКТУВАННЯ МАЙДАНЧИКІВ ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ ДОРΟΣЛИХ

В рамках практичного заняття необхідно детально розробити один з майданчиків для відпочину дорослих, який буде розташований на території визначеного парку.

За характером планувальної організації майданчики відпочинку можна розподілити на такі типи:

- майданчики непрохідні (тупикові) – площею 12–15 м<sup>2</sup> на 2–3 чол., до 20–30 м<sup>2</sup> – 6-8 чол.;
- майданчики-кишені глибиною 3–5 м;
- майданчик з кільцевим транзитним проходом навколо «острівка» в центрі площею 40–80 м<sup>2</sup>;
- майданчики прохідні за довжиною і шириною;
- великі комплексні майданчики, прохідні в усіх напрямках.

На майданчиках повинні бути місця для відпочинку (лави, столи, альтанки, перголи), декоративні басейни або альпійські гірки, на газоні укладені великі садові камені, газони, розарії, квітники, елементи декоративно-прикладного мистецтва.

Залежно від місцезнаходження та призначення майданчиків призначається тип покриття.

Приклади майданчиків для відпочинку дорослих наведені на рисунку 5.



Рисунок 5 – Приклади майданчика для відпочинку дорослих

## ТЕМА 8 МЕРЕЖА ПІШОХІДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

Композиція системи алей і доріжок – це основа планувальної організації території.

Одним із важливих елементів благоустрою території є раціональне улаштування алей і доріжок з урахуванням принципу логічності й простоти рішення.

За накресленням в плані алеї й доріжки бувають двох видів: геометричними (прямолінійними) та мальовничими (вільними) (рис. 6). Вибір тієї чи іншої планувальної композиції залежить від природних умов, відвідування, функціонального призначення парку, зонування території, особливостей творчої індивідуальності автора.

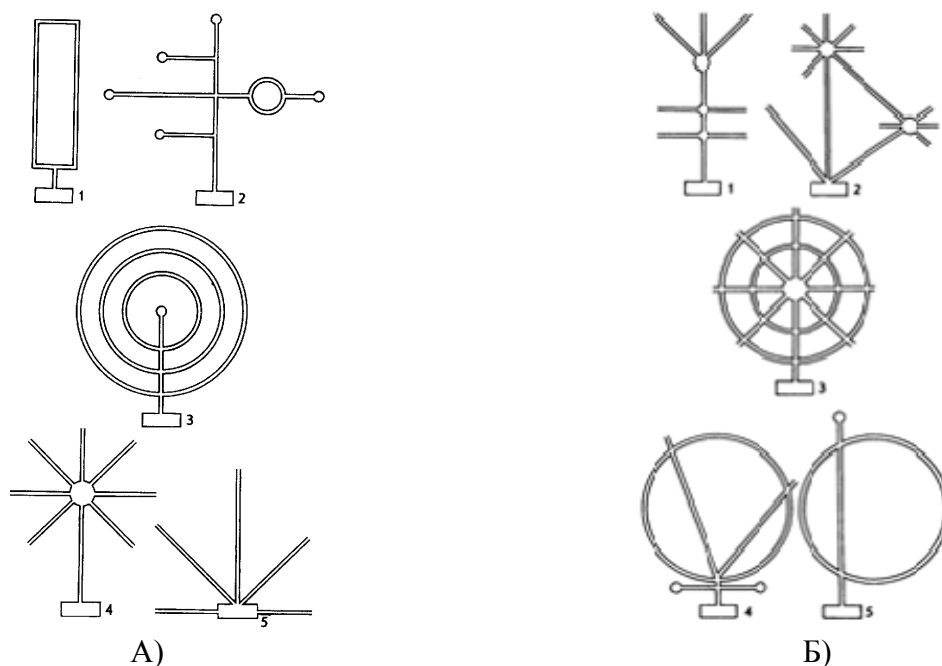


Рисунок 6 – Композиційні схеми паркових пішохідних зв'язків:

А) Прості композиційні схеми: 1 – замкнута, 2 – осьова, 3 – кільцева, 4 – зірчаста, 5 – променева;

Б) Складні композиційні схеми: 1 – осьова+променева, 2 – осьова+зірчаста, 3 – кільцева+променева, 4 – осьова+кільцева+променева, 5 – осьова+кільцева

Мережу паркових алей та доріжок слід прокладати з урахуванням доцільного розподілу відвідувачів по різних зонах території. Складовими елементами цієї мережі є: головна, другорядна та кільцева алеї, алеї та доріжки між зонами.

Оскільки на головній алеї відбувається розподіл відвідувачів по території парку, ширина її повинна бути не менше 10 м. Її можна поділити газонами або квітниками на окремі смуги пішохідного руху. Ширина інших алей і доріжок приймається залежно від інтенсивності руху відвідувачів, кратною 0,75 м, але не менше 1,5 м. Приклад поперечного профілю однієї з паркових алей наведено на рисунку 7.

При проектуванні алей та доріжок дотримуються наступних правил:

- планувальний стиль повинен відповідати рельєфу й мати плавні лінії вигину;
- розвилки та примикання доріг і алей не повинні утворювати гострих кутів, а осі перетинаються в одній точці й по можливості під прямим кутом (рис. 8);
- за шириною алеї й доріжки повинні бути однаковими на всьому протязі, а кожне розширення виправдане, улаштування малих архітектурних форм не повинно впливати на ширину доріжки;
- щільність мережі алей і доріжок повинна бути мінімальною;
- покриття доріжок повинно мати декоративні якості.

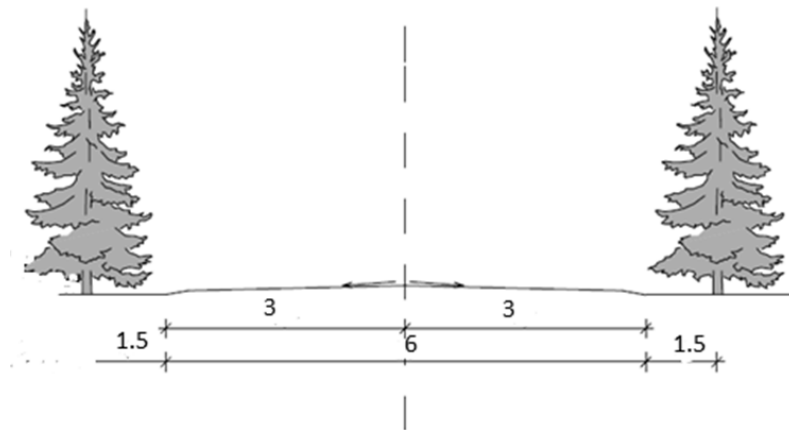


Рисунок 7 – Приклад поперечного профілю паркової алеї

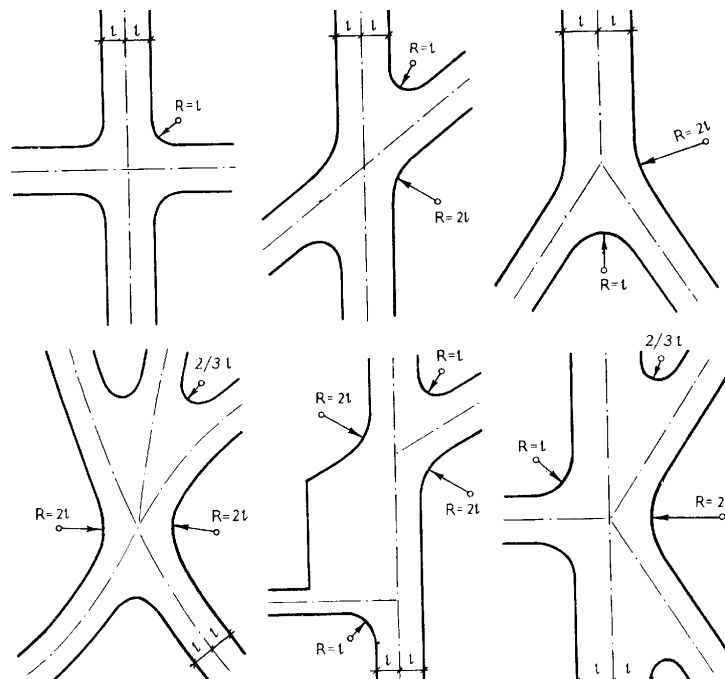


Рисунок 8 – Приклади перетинань доріжок и алей

Займаючи площу 10–15 % від загальної площі парку, вони відіграють велику роль в декоративному оформленні території.

Тип покриття повинен відповідати наступним показникам:



- надійність в експлуатації;
- простота улаштування;
- санітарно-гігієнічні характеристики;
- декоративність.

Застосовуючи різні за фактурою та кольором покриття, можна легко виділяти головну алею, доріжки та різні куточки відпочинку. А також надавати мальовничості ландшафту парку.

## **ТЕМА 9 ПІДБІР ДЕРЕВИННО-ЧАГАРНИКОВИХ ПОРІД ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ. ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ. КВІТКОВЕ ОФОРМЛЕННЯ ТЕРИТОРІЇ**

При озелененні об'єкта міського будівництва треба враховувати такі вимоги:

- застосування найбільш простих і легко здійснених заходів озеленення;
- високу декоративність проєктованих посадок;
- використання існуючих зелених насаджень;
- довговічність та стійкість до даних природно-кліматичних умов;
- особливості їх впливу на навколишнє середовище з метою створення комфортних умов проживання та відпочинку населення.

Підбір рослин проводять на підставі завдання.

Під час практичного заняття студент повинен вибрати 8-12 порід дерев (з урахуванням хвойних) 10–12 порід чагарників. Слід в першу чергу вибирати такі породи, що відповідають вимогам і знайомі студенту, підбираючи незнайомі породи, необхідно вивчити їх якості.

Студент повинен дати чітку характеристику всім вибраним деревам та чагарникам.

Необхідно створити схеми масиву, гаїв, груп та інших видів насаджень (рис. 9) з урахуванням їх біологічної спільності та вигляду в зимовий час року. Для великих груп, масивів, гаїв необхідно обрати головну породу, тобто вона має бути достатньо декоративною (форма крони, окрас листя та квітів у різну пору року) для компонування з іншими породами дерев та чагарників.

Крім дерев та чагарників особливу увагу приділяють декоративному квітковому оформленню території.

Квітники умовно розділяють на два види: функціональні і експозиційні. Функціональні квітники допомагають регулювати рух відвідувачів, особливо по головним пішохідним зв'язкам. Також їх улаштовують біля основних композиційних центрів.

Експозиційні квітники – це ділянки окремих квіткових культур, моносади, сади безперервного цвітіння та ін.

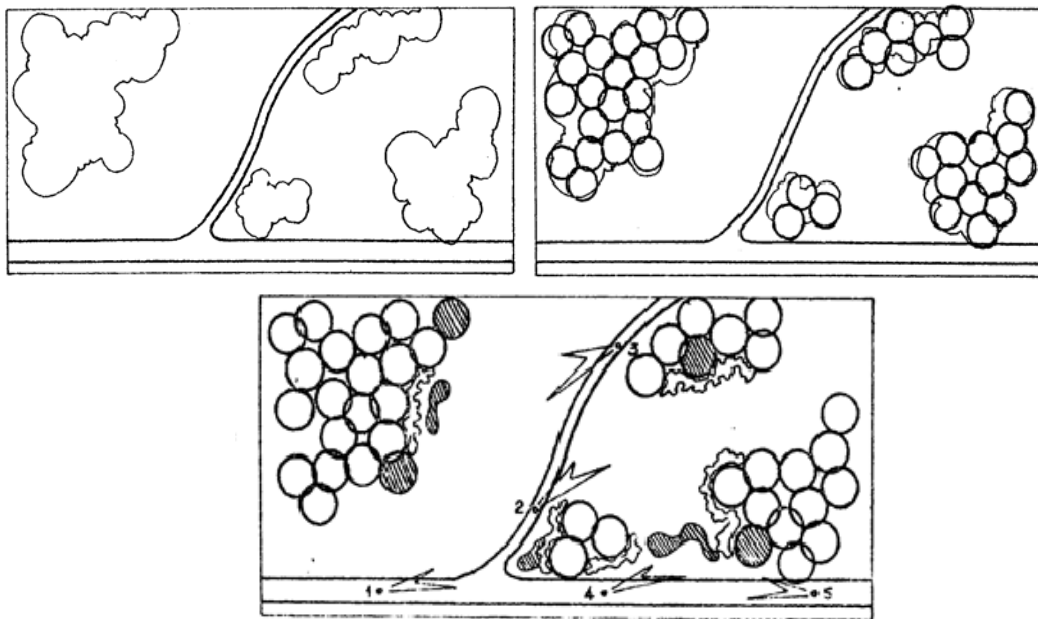


Рисунок 9 – Послідовність проектування посадок зелених насаджень

Квітники повинні гармоніювати з деревами, чагарниками, доріжками, елементами малої архітектури.

## ТЕМА 10 ІНЖЕНЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ (ПІДЗЕМНІ МЕРЕЖІ, ОСВІТЛЮВАННЯ ТЕРИТОРІЇ)

Територія парку повинна бути благоустроєна і мати водостоки для відведення поверхневих вод, питний та поливальний водопроводи, благоустроєні водойми, каналізацію з улаштуванням туалетів, освітлення.

Питання інженерної підготовки, вертикального планування, прокладання підземних комунікацій і зовнішнього освітлення повинні вирішуватися в комплексі з озелененням та розташуванням малих архітектурних форм. На генплані необхідно нанести схему мережі поливального водопроводу.

При складанні схеми освітлення житлової групи найбільш інтенсивно освітлюють основні пішохідні зв'язки. Трасу для електричного кабелю прокладають на відстані 1–1,5 м від брівки тротуару. Опори для світильників розміщують через 20–40 м залежно від типу світильників, висоти опори, потужності джерела світла. Уздовж пішохідних доріжок і алей доцільне застосування світильників вінчального типу з висотою опори 4,5–6,0 м. Розміщення світильників повинно акцентувати місця перетинання основних пішохідних зв'язків. Необхідно також передбачити штучне освітлення деяких майданчиків (спортивних), а також найбільш декоративних місць, окремих дерев, чагарників, квітників, а також їхнє сполучення з водними пристроями, декоративною скульптурою. Для декоративного підсвічування застосовують світильники вінчального типу – торшери.

Відстані від освітлювальної мережі до будинків, брівок тротуарів, бортового каменю проїзної частини, дерев, чагарників та ін. елементів нормують відповідно до ДБН 360-92\*.

Всю освітлювальну мережу ілюмінують червоним кольором і маркують умовними позначеннями.

## ТЕМА 11 РОЗРАХУНОК ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Для виконання завдання студент повинен мати генплан парку, який має всі елементи благоустрою, а також калькулятор.

Проектний баланс території, що впорядковується складають на основі генерального і дендрологічного плану. Відповідно до масштабу генерального плану визначають загальну площу парку і території, яку займають зелені насадження. Після чого підраховують протяжність проїздів, доріжок і алей. Знаючи ширину проїздів, алей і доріжок різного призначення, визначають площу мощення. Безпосереднім вимірюванням на генплані визначають площу, яку займають спортивні, дитячі майданчики, а також майданчики відпочинку. Визначають площу забудови.

Всі дані зводять у таблиці проектного балансу і техніко-економічних показників (додаток Е, Ж).

## 2 МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

При виконанні курсової роботи студент знайомиться з питаннями реального проектування території парків різного функціонального призначення закріплюючи теоретичні знання з дисципліни «Садове та ландшафтне будівництво».

**Мета виконання** курсової роботи на тему «Проектування парку» – закріплення й поглиблення знань, здобутих при вивченні питань садово-паркового будівництва з урахуванням нормативних вимог, з використанням сучасної навчальної, нормативної та іншої літератури за фахом.

При роботі над спеціальними темами студент застосовує знання придбані на лекціях, практичних заняттях і під час самостійної роботи, знайомиться з такими виробничими питаннями, як обстеження об'єкта в натурі, робоче ескізування.

**Завдання курсової роботи** – на підставі виданого завдання слід розробити генеральний план території парку, включаючи благоустрій та озеленення.

### 2.1 Склад курсової роботи

Курсова робота складається з графічної частини, яку виконують на аркуші ватману формату А–1 (розміром 594x841 мм) згідно з ЄСКД. Креслення виконують в туші і відмивають акварельними барвами, гуашшю, застосовують засоби архітектурної або комп'ютерної графіки. В окремих випадках дозволяється оформлення генерального плану з обов'язковим тонуванням території озеленення.

Генеральний план виконують в масштабі 1:1000–1:500 (1:2000). На аркуші генерального плану, крім основного креслення, розташовують ситуаційний план, направлення «Північ–південь», експлікацію будинків і споруд, специфікацію зелених насаджень, проектний баланс території, техніко-економічні показники, умовні позначення. Поздовжні профілі й робочі креслення розміщують при наявності місця.

Схема розташування креслення, форми таблиць, розташованих на аркуші, умовні позначення, довідковий матеріал, форма кутового штампу, приклад оформлення титульного аркуша пояснювальної записки і приклад виконання графічної частини курсової роботи наведені в додатках Б-М.

Пояснювальна записка повинна містити всі необхідні пояснення, обґрунтування і розрахунки. Вона складається з 15–25 аркушів стандартного формату А-4 (201x297 мм) рукописного тексту.

У курсовій роботі необхідно вирішити наступні питання:

- архітектурно-планувальна композиція території парку;
- спеціальні питання вертикального планування території (при необхідності);
- озеленення та квіткове оформлення території;
- набір і розташування малих архітектурних форм і обладнання майданчиків різноманітного призначення;
- розташування підземних мереж, особливо поливального водопроводу;
- освітлення території;
- техніко-економічні показники озеленення і благоустрою території парку.

## **2.2 Вказівки до виконання роботи**

Курсову роботу виконують на підставі завдання, що складається з текстової і графічної частин. Текстова частина (додаток А) містить в собі район розміщення міста, функціональне призначення території зеленого будівництва, перелік існуючих зелених насаджень, їх санітарний стан, перелік установ та інших об'єктів, розмір їх території. Графічна частина завдання – на основі генплану міста, який студент виконував раніше, вибирається територія для проектування парку.

Курсову роботу розробляють на основі отриманих на практичних заняттях даних.

## **2.3 Склад пояснювальної записки**

До пояснювальної записки додають текстову і графічну частини завдання на курсову роботу.

Всі розділи пояснювальної записки повинні бути викладені коротко, без висвітлення теоретичних посилань, але з наведенням прийнятих в курсовій роботі рішень і рекомендацій.

Приблизний план пояснювальної записки:

*Вступ.* Розкривають завдання, що вирішуються конкретно в курсовій роботі.

*Глава 1. Загальна частина.* Дають стислий опис умов, в яких передбачається проектування (місце розташування, навколишні й природні умови, рельєф, ґрунти, гідрогеологічні умови), розкривають питання організації руху транспорту і пішоходів, наводять необхідні розрахунки (чисельності населення, площі майданчиків, інтенсивності пішохідних потоків, кількості машино-місць на стоянка та ін.). Додають схеми передпроектного аналізу, які виконувалися на практичних заняттях.

*Глава 2. Архітектурно-планувальне рішення.* Розкривають композиційний задум планування території, обґрунтовують заходи композиції різних елементів благоустрою, описують малі архітектурні форми і обладнання, розташовувані на майданчиках різного призначення. Наводять приклади майданчиків різного призначення з обладнанням, які розроблялися на практичних заняттях.

*Глава 3. Дендрологічне рішення.* Обґрунтовують стиль (ландшафтний, регулярний, змішаний) системи озеленення території, описують заходи озеленення окремих місць на території, наводять набір деревинно-чагарникових порід і засоби створення насаджень, агротехнічний догляд за ними.

*Глава 4. Вертикальне планування території.* Наводяться поперечні й поздовжні профілі. Обґрунтовують види дорожнього покриття проїздів, алей, доріжок та майданчиків.

*Глава 5. Розташування інженерних мереж.* Наводять короткий опис розташування мереж на території, обґрунтовують місця їх підключення до будинків, описують прийнятну схему поливального водопроводу і освітлення території.

*Глава 6. Техніко-економічні показники.* Наводять таблиці з додатків Е-Ж й необхідні обґрунтування до них. Порівнюють відповідність проектного балансу території до нормативного. Розраховують витрати окремих видів інженерного благоустрою і обладнання території.

*Використана література.* Вказують використану для виконання проекту літературу: номер по порядку, прізвище та ініціали автора, назва, місце видання, видавництво, рік видання.

### **3 САМОСТІЙНА РОБОТА**

Самостійна робота складається з роботи над підручниками по темах лекцій та виконанню практичних завдань, супроводжується консультаціями викладачів по теоретичним і практичним питанням.

1. Історичний обсяг садово-паркового мистецтва.
2. Поняття ландшафту та пейзажу. Основні компоненти ландшафту. Природний, культурний та міський ландшафти. Сприйняття ландшафту.
3. Характеристика основних декоративних дерево-чагарникових рослин.
4. Композиційні елементи зелених насаджень, які засновуються у садово-парковому будівництві.
5. Підбір квіткових рослин для квітників.
6. Підбір обладнання для майданчиків різного призначення.

7. Принципи формування зелених територій міста.
8. Вибір дерево-чагарникових порід.
9. Реферат по історії формування парку, його власники і характеристика епохи його створення (10–15 стор.).
10. Планувальна схема об'єктів озеленення в місті. Споруди та їх розміщення. Баланс території.
11. Приклади малих архітектурних форм, що розташовуються на території міст.
12. Природні та штучні водоймища, їх розташування, благоустрій, заходи утворення.
13. Посадка дерев та чагарників.
14. Економічні питання зеленого будівництва.

## Завдання на проектування

Студента \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курсу, \_\_\_\_\_ групи

Розробити генеральний план території парку, включаючи благоустрій та озеленення.

1. Район проектування \_\_\_\_\_

2. Функціональне призначення парку \_\_\_\_\_

3. Рівень підйому паводкових вод \_\_\_\_\_

4. Види існуючих насаджень \_\_\_\_\_

їх вік \_\_\_\_\_, санітарний стан \_\_\_\_\_

5. Інженерні підземні мережі, що перетинають територію парку \_\_\_\_\_

Керівник проекту \_\_\_\_\_

Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Рекомендоване компонування основного креслення

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЮ І ОЗЕЛЕНЕННЯ \_\_\_\_\_ ПАРКУ

*Напрялення  
«Північ-південь»*

*Головне креслення*

*Ситуаційний план*

*Експлікація будинків і споруд*

*Умовні позначки*

*Проектний баланс території*

*Специфікація зелених  
насаджень*

*Відомість малих архітектурних форм  
та обладнання*

*Техніко-економічні показники*

*Штамп*



## Додаток В

## Експлікація будинків і споруд

Номер за генпланом	Найменування	Поверховість	Кількість	Площа, м <sup>2</sup>	Примітки

## Додаток Г

## Специфікація зелених насаджень

Номер за генпланом	Найменування породи	Вік, років	Одиниці виміру	Кількість	Примітки
1	Сосна кримська	12-15	шт.	15	3 грудкою 1,0x1,0x0,6 м
...	...	...	...	...	...
15	Береза бородавчата	3-5	шт.	100	Саджанці
...	...	...	...	...	...
18	Скумпія звичайна	3-5	шт.	76	Саджанці
...	...	...	...	...	...
28	Квітники багаторічники	-	м <sup>2</sup>	105	Розсадою
...	...	...	...	...	Сіяннями

## Додаток Д

## Попередній баланс території

№ з/п	Функціональна зона	Площа, га	Відсоток від загальної площі
1	Зона культурно-видовищних установ		
2	Зона споруд фізкультури і спорту		
3	Зона відпочинку дітей		
4	Зона відпочинку дорослих		
5	Зона господарчих споруд		
6	Зона входів		
7	Зона автостоянок		
8	Зона пляжів та споруд для відпочинку на воді		
	<b>Разом</b>		<b>100</b>

## Проектний баланс території

№ з/п	Територія	Площа, га	Відсоток від загальної площі
1	Під будинками і спорудами		
2	Дороги й проїзди		
3	Алеї, доріжки й майданчики		
4	Спортивні майданчики		
5	Водні пристрої та водоймища		
6	Зелені насадження: всього в т.ч. під деревами під чагарниками газони квітники		
7	Інші території		
	Усього		

*Примітки.* 1. При визначенні балансу озелененої території площу масивів дерев, великих груп дерев і ландшафтних груп обчислюють планіметром або палеткою, площу квітників – за їх геометричними розмірами.

2. Площу дерев, що стоять окремо, і лінійних посадок дерев приймають з розрахунку 4 м<sup>2</sup> на дерево.

3. Площу чагарників приймають в середньому 1 м<sup>2</sup> на 1 чагарник або 1 м<sup>2</sup> на 1 пог. метр живоплоту.

4. Площу газонів визначають за різницею обчислених вище площ і загальною озелененою територією.

## Техніко-економічні показники

№ з/п	Найменування	Одиниці виміру	Кількість	Примітки
1	Чисельність населення	тис. ос.		
2	Загальна площа території ( $S_{\Sigma}$ )	га		
3	Площа забудови	га		
4	Площа доріг і проїздів	га		
5	Площа алей, доріжок, майданчиків	га		
6	Площа озеленення ( $S_0$ )	га		
7	Кількість дерев ( $\Sigma D$ )	шт.		
8	Кількість чагарників ( $\Sigma Ч$ )	шт.		
	у т.ч.: в групах	шт.		
	у живоплоті	шт.		
	витких	шт.		
9	Площа газонів	га		
10	Площа квітників ( $S_k$ )	м <sup>2</sup>		
11	Водоймища й водні пристрої	м <sup>2</sup>		
12	Інші території	га		
13	$K_1 = \frac{S_0}{S_{\Sigma}} \cdot 100$	%		
14	$K_2 = \frac{\Sigma D}{S_0}$	шт./га		
15	$K_3 = \frac{\Sigma Ч}{S_0}$	шт./га		
16	$K_4 = \frac{S_k}{S_0} \cdot 100$	%		

## Приблизна кількість дерев і чагарників на 1 га території

№ з/п	Функціональне призначення території	Кількість штук		Примітки
		дерев	чагарників	
1	Парки в цілому	200–275	1200–1500	У т.ч. 10–15 % чагарників у живоплоті
2	Сади	200–250	1200–1500	-“-
3	Сквери	150–200	1200–1500	15–20 великомірних дерев
4	Ділянки дитячих установ	120–150	1000–1500	Якщо є живопліт по периметру ділянки чагарників до 5000 шт.
5	Житлові квартали	150–200	1200–1800	
6	Громадський центр	120–150	800–1000	Квітників до 20 % від площі газону
7	Захисні зони: при озелененні саджанцями	300–400	1200–1500	
	при озелененні сіянцями	4000–5000	4000–5000	


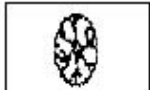




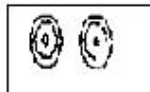
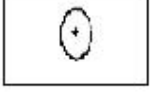

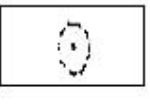

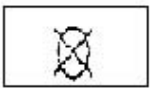

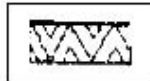
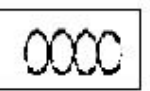
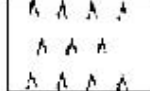

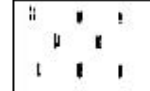
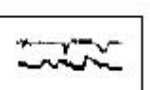

*Примітка.* Вказана кількість дерев і чагарників може змінюватись в межах 20–30 % залежно від кліматичних умов, архітектурно-планувальної композиції та дендрологічного рішення території об'єкта.

## Нормативний баланс території за об'єктами

Найменування об'єкта	Розподіл території (в % від загальної площі)				Примітки
	будівлі та споруди	проїзди, алеї, майданчики, спортивні майданчики	зелені насадження	інші території	
Парк загальноміський	5–7	18–23	70–75		
Парк районний	6–8	17–23	72–74		
Сади і сквери	2–3	23–32	65–75		
Мікрорайонна зона відпочинку	2–6	15–25	73–80		
Території мікрорайонів (кварталів)	12–21	9–28	60–70		
Ділянки дитячих установ	15	25–30	55–60		
Ділянки шкіл	5–10	40–44	44–50		
Загальноторговельний центр	25–35	40–42	20–30		
Ділянки різних установ	15–20	22–25	50–70		
Захисні зони	до 1	15–20	80–85		

Умовні позначення

	<i>Проектовані будівлі й споруди</i>		<i>Трельяж</i>			
	<i>Будівлі надземні</i>		<i>Пергола</i>			
	<i>Будівлі підземні</i>		<i>Огорожа території</i>			
	<i>Покриття із залізо- бетонних плиток</i>		<i>Садові меблі</i>			
	<i>Декоративне покриття</i>		<i>Освітлювачі вуличного типу</i>			
	<i>Лоток планувальний Лоток укріплений</i>		<i>Освітлювачі паркового типу</i>			
	<i>Укос планований</i>		<i>Підсвітлювальні пристрої</i>			
	<i>Підпірна стінка</i>		<i>Скульптури, квітники, вази</i>			
	<i>Штучні декоративні водойми</i>	<table border="1" data-bbox="935 1366 1098 1456"> <tr> <td>4-5-15</td> <td rowspan="2"><i>№ рослини кількість</i></td> </tr> <tr> <td>3-8-45</td> </tr> </table>	4-5-15	<i>№ рослини кількість</i>	3-8-45	
4-5-15	<i>№ рослини кількість</i>					
3-8-45						

	<i>Хвойні дерева</i>		<i>Крупномірні одиначні дерева</i>
	<i>Листяні дерева</i>		<i>Ландшафтні групи</i>
	<i>Пірамідальні й плакучі форми</i>		<i>Групи багатолітників</i>
	<i>Колоноподібні форми дерев</i>		<i>Існуючі дерева</i>
	<i>Одиначні хвойні й листяні рослини</i>		<i>Дерева, які пересаджують</i>
	<i>Масиви й групи хвойних дерев</i>		<i>Дерева, які сносять</i>
	<i>Масиви й групи листяних дерев</i>		<i>Складні квітники</i>
	<i>Рядові посадки дерев</i>		<i>Газон мавританський</i>
	<i>Групи листяних і хвойних чагарників</i>		<i>Газон луговий</i>
	<i>Рядова посадка чагарників</i>		<i>Газон садово- парковий</i>

## Форма штампу

<b>МОН</b>		<b>ХНУМГ ім. О. М. Бекетова</b>		<b>України</b>	
<b>КУРСОВА РОБОТА</b>					
Планування та благоустрій		Масштаб		Дата	
_____парку		<b>1:500</b>			
Генеральний план		Аркуш		Аркушіє	
				Кафедра міського будівництва	
Прізвище І.Б.	Піопис				
Зав. каф.	Семенов В. Т.				
Керівник	Черноусова Т.О.				
Проект.	Іванов І.О.				
Група	Курс	Факультет			
<b>МБГ-1</b>	<b>3</b>	<b>АДОМ</b>			

17 мм    23 мм    24 мм    71 мм    25 мм    25 мм



**Приклад оформлення титульного аркушу пояснювальної записки**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**

**Кафедра міського будівництва**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ  
НА ТЕМУ

**«ПЛАНУВАННЯ І БЛАГОУСТРІЙ  
\_\_\_\_\_ ПАРКУ»**

з дисципліни

**«САДОВЕ ТА ЛАНДШАФТНЕ БУДІВНИЦТВО»**

Завідувач кафедри міського будівництва  
професор **В.Т. Семенов**

Керівник проекту  
\_\_\_\_\_

Виконав студент \_\_\_\_\_  
факультету, \_\_\_\_\_ курсу,  
\_\_\_\_\_ групи  
\_\_\_\_\_

Харків -20\_\_р.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН 360-92\*\*. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – Київ: Укрархбудінформ, 2002.
2. Озеленение городов. Сборник / [Под общ. ред. С. И. Северина]. – Київ : Будівельник, 1966. – 344 с.
3. Горохов В. А. Зеленая природа города : Учеб. Пособие для вузов. Издание 2-е и перераб. / В. А. Горохов. - М.: Архитектура – С. – 528 с.
4. Горохов В. А. Парки мира / В. А. Горохов. – М. : Стройиздат, 1985. – 415 с.
5. Горохов В. А. Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест / В. А. Горохов, О. С. Расторгуев. – М. : Стройиздат, 2001. – 345 с.
6. Пономарев И. П. Инженерное благоустройство городских территорий / И. П. Пономарев. – Київ : УМК ВО, 1989. – 124 с.
7. Гостев В. Ф. Проектирование садов и парков / В. Ф. Гостев. – М. : Стройиздат, 1991. – 265 с.
8. Жирнов А. Д. Будівництво і експлуатація садово-паркових об'єктів : Навчальний посібник для курсового та дипломного проектування / А. Д. Жирнов. – Львів: Вища школа, 1999. – 208 с.
9. Теодоровский В.С. Озеленение населенных мест / В. С. Теодоровский. - М.: МГУЛ, 1984. – 324 с.
10. Малько И. М. Садово-парковое строительство и хозяйство / И. М. Малько. – М. : Издательство министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1962. – 199 с
11. Декоративное садоводство строительство : Справ. пособие / Т. Г. Гузенко, М. Т. Ганжа, И. Ю. Котова, Э. П. Шарпова. – Киев : Будівельник, 1985. – 182 с.
12. Владимиров В. В. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В. В Владимиров [и др.] – М. : изд. «Архитектура», 2004. – 244 с.
13. Безлюбченко О. С. Урбаністика / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний ; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків: ХНАМГ, 2004. – 274 с.
14. Безлюбченко О. С. Планування міст і транспорт / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний ; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2008. – 205 с.
15. Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ, 2013. – 191 с.

*Навчальне видання*

**ЧЕРНОСОБА** Тетяна Олександрівна

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять,  
курсової та самостійної роботи  
з дисципліни

**«САДОВЕ ТА ЛАНДШАФТНЕ БУДІВНИЦТВО»**

*(для студентів 3 курсу денної, заочної, прискореної форм навчання,  
за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво  
та слухачів другої вищої освіти  
спеціальності 7.06010103 – Міське будівництво та господарство)*

Укладач **ЧЕРНОСОБА** Тетяна Олександрівна

Відповідальний за випуск О. О. Надрова  
За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Т. О. Черносова*

План 2015, поз. 19 М

---

Підп. до друку 06.07.2015  
Друк на ризографі  
Зам. №

Формат 60x84/16  
Ум. друк. арк. 3,1  
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rektorat@kname.edu.ua](mailto:rektorat@kname.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК 4705 від 28.03.2014 р.