

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агробіотехнологічний факультет
Кафедра садово-паркового господарства**

**Робочий зошит
з дисциплін «Ландшафтна архітектура» і «Садово-паркове
будівництво» для забезпечення індивідуальної самостійної роботи
студентів під час підготовки комплексного курсового проекту
здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності 260 – садово-паркове господарство**

Студента (ки) четвертого курсу _____

Біла Церква
2021

УДК 712.07: 631.22

Затверджено методичною комісією

Білоцерківського національного аграрного університету протокол №2 від 19.10 2021 року

Укладачі: **Роговський С.В.**, канд. с.-г. наук, доцент, **Жихарєва К.В.**, **Роговський Д.С.**, асистенти

Робочий зошит з дисциплін «Ландшафтна архітектура» і «Садово-паркове будівництво» для забезпечення індивідуальної самостійної роботи студентів під час підготовки курсового проекту здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 260 – садово-паркове господарство/ С.В. Роговський, К.В. Жихарєва, Д.С. Роговський.

Викладено структуру та послідовність виконання розрахунків під час виконання наскрізних розрахункових робіт в ході підготовки і виконання комплексного курсового проекту з дисциплін «Ландшафтна архітектура» і «Садово-паркове будівництво» та самостійної роботи студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 206 «садово-паркове господарство»

Рецензенти: 1. **Іщук Л.П.** – доцент кафедри садово-паркового господарства, доктор біол. наук, БНАУ

2. **Карпук Л.М.** - професор кафедри землеробства, доктор с.-г. наук, БНАУ

© БНАУ

Вступ

Садово-паркове будівництво є завершальною дисципліною під час підготовки фахівців садово-паркового господарства освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр», закріплює та поглиблює знання й практичні навички студентів, що отримані ними за чотири роки навчання. Виконання курсового проекту з дисципліни «Садово-паркове будівництво» є важливою індивідуальною самостійною роботою студента виконання якої сприяє формуванню фахових компетенцій майбутнього спеціаліста садово-паркового господарства. З метою забезпечення системного підходу та методичної допомоги студентам в ході підготовки та виконання курсового проекту розроблений цей робочий зошит. Його характерною особливістю є індивідуальний підхід до виконання курсового проектування. Для цього на початку семестру студенти отримують вихідні індивідуальні завдання, які не дублюються і не повторюються, що унеможлиблює списування або копіювання та спонукає до самостійної роботи.

Робочий зошит передбачає послідовне виконання індивідуальних графічних і розрахункових робіт згідно вимог до курсового проекту. Алгоритм їх виконання пояснюється викладачем в ході виконання практичних робіт, а теоретична основа наводиться в лекціях. Користуючись робочим зошитом, кожен студент має можливість самостійно, за аналогією прикладів розв'язаних на практичних заняттях, виконати креслення та здійснити інженерні розрахунки пов'язані з проектуванням будівництва конкретного садово-паркового об'єкту, його інженерним облаштуванням, благоустроєм і озелененням та скласти кошториси на матеріали та види виконуваних робіт. На основі цих розрахунків студенти складають календарний план виконання робіт, графік садово-паркового будівництва та план-графіка завезення матеріалів, формують зведений кошторис вартості використаних матеріалів та вартості робіт під час будівництва.

Основою успіху виконання індивідуальних завдань пов'язаних із виконанням курсового проекту є систематична та своєчасна самостійна робота студента над кожною темою, що викладена в робочому зошиті. Тільки за цієї умови студент може послідовно, крок за кроком, здійснювати розрахунки, які будуть використані під час написання розділів курсової роботи. У той же час викладач має можливість контролювати самостійну роботу студентів, своєчасно консультувати і вказувати на допущені помилки. Перевірка ведення робочого зошита дозволяє об'єктивно оцінювати успішність студентів в ході проміжного контролю, тому викладач періодично збирає робочі зошити для перевірки. Оцінка за ведення робочого зошита заноситься в журнал і є визначальною під час проміжної атестації та суттєво впливає на кінцеву оцінку.

В робочому зашиті студент записує індивідуальне завдання для курсового проекту, прикріплює (підшиває або підклеює) ситуаційний та опорний план, ескізні проекти ландшафтного облаштування території, (викопіровки). генерального плану, чорнові варіанти дендроплану, розбивкового і садивного креслень, а також інженерні креслення: схеми

водовідведення, водопостачання, автоматичної системи зрошення, освітлення тощо. Ці креслення спочатку виконуються олівцем, а після остаточного доопрацювання закріплюються тушшю або гелловою ручкою. На основі цих креслень студент згодом виконує робочі креслення курсового проекту на ватмані або виконує графічні роботи в комп'ютерних програмах.

У робочому зошиті наведені форми таблиць, що використовуються під час виконання розрахунків в ході курсового проектування. Це дає можливість, після отримання необхідних роз'яснень, самостійно виконати розрахунки відповідно до індивідуального завдання.

У додатках до робочого зошита викладені приклади виконання креслень та довідковий табличний матеріал, який дає можливість якісно виконати розрахунки. Разом з тим частину інформації студенти отримують на лекціях, знаходять в матеріалах розміщених на платформі Moodle та в підручниках, книгах, довідниках і в Інтернет-джерелах. Список рекомендованих літературних джерел додається до Робочого зошита

Оскільки Робочий зошит є першою подібною методичною розробкою і потребує вдосконалення, автори просять користувачів висловлювати критичні зауваження та вносити пропозиції направлені на удосконалення цієї методичної розробки.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ
комплексного курсового проекту з дисциплін
«Ландшафтна архітектура» та «Садово-паркове будівництво»

Студенту (-ці) _____ курсу _____ групи _____
На тему: _____

ВИХІДНІ ДАНІ

Місце розташування об'єкта _____

Розміри території _____ га
Суміжні об'єкти та їх розташування відносно об'єкта _____

Природно-кліматичний район _____
Території, що межують з об'єктом, під'їдні шляхи _____

Характеристика існуючих насаджень на ділянці _____

Ґрунтові та гідрологічні умови _____

Орієнтація об'єкта за сторонами світу та роза вітрів (роза вітрів будується за
кліматичними довідниками) _____
Функціональні зони, створення яких необхідно передбачити на об'єкті _____

Принцип експозиції рослинності та обов'язкові види насаджень _____

Паркова споруда для детальної проробки _____

Характеристика і розміри водної споруди _____

Ситуаційний план (додається) _____

Опорний план (генеральний план) об'єкта (Виконуються студентом на основі
ситуаційного плану відповідно до індивідуального завдання і підшиваються до робочого
зошита) _____

Розбивкове та садивне креслення виконуються на кальці в масштабі генерального плану
та розроблених дендропланів і підшиваються до робочого зошита.

інші матеріали _____

Таблиця Б.1 - КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

№ п/п	Назва етапів (розділів) курсового проекту	Термін виконання	Примітка
	Огляд літератури		
	Ґрунтово-кліматичні умови та методи проектування		
	Розробка креслення Генерального плану		
	Робочий проект		
	Ґеоластика та інженерна підготовка території		
	Агротехнічна підготовка території		
	Будівництво водойм, влаштування рокаріїв		
	Будівництво площинних споруд		
	Встановлення МАФів		
	Посадка дерев та кущів, формування квітників		
	Влаштування газонів		
	Агротехніка догляду за рослинами в гарантійний період		
	Календарний план виконання робіт та завезення матеріалів		
	Економічна оцінка вартості створення об'єкта (кошториси вартості матеріалів і виконаних робіт)		
	Висновки		

Дата видачі завдання „__” _____ 20__ р.
 Завдання отримав _____ „__” _____ 20__ р.
 Термін здачі курсового проекту „__” _____ 20__ р.

Тема 1. ОСНОВИ САДОВО-ПАРКОВОГО БУДІВНИЦТВА

Садово-паркове будівництво – важлива складова частина містобудування та міського господарства, яка охоплює широке коло важливих та різних за складністю питань проектування, будівництва, експлуатації садово-паркових об'єктів, догляду за зеленими насадженнями та їх формування.

Конструктивні елементи, що використовують під час будівництва садово-паркового об'єкту поділяють на *об'ємні* – рослинні угруповання, споруди, малі архітектурні форми та *площинні* – газони, майданчики, доріжки, водойми.

Рослинність є головним компонентом садово-паркового об'єкту, що включає різні типи садово-паркових насаджень (солітери, групи, алеї, куртини, масиви, гаї дерев, кущів та трав'янистих рослин, а також газони та квітники). Рослинність це мінливий компонент, що змінюється з часом та протягом року.

Садово-паркові дороги, стежки та майданчики різного призначення важливий компонент будь якого садово-паркового об'єкту, їх влаштовують для забезпечення зручних умов для руху і відпочинку відвідувачів. Вони відіграють як утилітарну так і декоративну роль.

Малі архітектурні форми (МАФ) та садово-паркове обладнання, а саме бесідки, альтанки, перголи, триляжі, навіси, урни, лави, освітлювальні прилади, засоби наочної агітації – виконують декоративну та утилітарну функції.

Інженерні споруди – дренажні системи, відкриті лотки та канали, а також закрита зливово каналізація, що використовуються для відведення дощових і талих вод; система водопостачання, що включає водопроводи та інші елементи зрошення; підпірні стінки, гебіони, відкоси – протидіють ерозії і забезпечують стійке функціонування садово-паркового об'єкта.

Природні та штучні водойми – ставки, озера, канали, струмки, декоративні басейни, а також фонтани збагачують і урізноманітнюють ландшафт, збільшують привабливість об'єкту та поліпшують мікрокліматичні властивості території.

Невід'ємною частиною садово-паркового об'єкту є ґрунти та ґрунтові субстрати, від них значною мірою залежить нормальна життєдіяльність рослин.

Будівництво садово-паркового об'єкту складний і тривалий процес, що передбачає кілька етапів і здійснюється на основі затвердженого проекту та робочої документації, яка розробляється на основі нормативних документів, що затверджені Кабінетом Міністрів України. Здача об'єкта в експлуатацію регламентована низкою інструктивних документів.

Процес створення садово-паркового об'єкту має яскраво виражені цикли і здійснюється в певній послідовності.

Організаційний етап передбачає ознайомлення з проектно-кошторисною документацією і її вивчення, розробку робочої документації, укладання договорів між Замовником та Підрядником, формування кваліфікованих підрядних та субпідрядних організацій, які будуть виконувати всі види робіт.

Етап інженерної та агротехнічної підготовки – передбачає влаштування відповідно до проекту систем зрошення, водовідведення, каналізації, освітлення, дренажу тощо. Він включає відведення території для будівництва і закріплення меж, будівництво інженерних споруд згідно з проектом, а також підготовку рельєфу місцевості до проектних відміток, покращення, а за необхідності завезення ґрунтів тощо.

Етап будівництва малих архітектурних форм та площинних споруд – передбачає зведення альтанок, бесідок, місточків, кіосків, пам'ятників, встановлення паркових скульптур, будівництво спортивних та дитячих майданчиків, алей, доріг і стежок, а також водних споруд. Залежно від складності будівництва та необхідності залучення спеціальної техніки роботи передбачені цим етапом можуть розпочинатися паралельно з етапом інженерної підготовки, а завершуватися після посадки великомірних дерев та формування рокаріїв.

Етап створення зелених насаджень (озеленення) – включає посадку дерев кущів, багаторічних трав'янистих рослин, створення групових та солітер них насаджень, квітників, живоплотів, бордюрів, міксбордерів, рокаріїв, газонів тощо. Він передбачає послідовне, відповідно до календарного плану, виконання робіт зі створення насаджень, починаючи з посадки великих дерев з грудкою землі і влаштування рокаріїв, завершуючи влаштуванням газонів. Якщо посадка деревних рослин проводиться переважно восени та ранньою весною, то інші види садивних робіт можуть проводитися і в інші календарні строки протягом вегетації. Важливо не просто посадити рослини, а створити садово-паркові композиції, які б були стійким до факторів зовнішнього середовища, мали високі декоративні якості за мінімальних витрат з догляду за ними.

Утримання та експлуатація садово-паркового об'єкту складний виробничий процес, який передбачає виконання комплексу робіт, а саме догляд за насадженнями та елементами благоустрою, усунення незначних пошкоджень та деформацій, поточний ремонт доріг, майданчиків, малих архітектурних форм тощо.

Капітальний ремонт садово-паркових об'єктів це – комплекс робіт, який передбачає повне або часткове відновлення зелених насаджень та конструктивних елементів. Роботи виконуються відповідно до проектно-кошторисної документації затвердженої в установленому порядку. Капітальний ремонт садово-паркових об'єктів проводять зазвичай через 5-10 років.

Сучасні об'єкти садово-паркового будівництва мають відповідати таким вимогам:

1. Бути стійкими до мінливих і часто жорстких екологічних умов в сучасних містах;

2. Мати високу естетичну цінність, оригінальність, функціональність, зручність для відвідувачів (користувачів);
3. Технологічність – бути зручними для обслуговування та догляду з використанням спеціальних машин, механізмів та сучасного інженерного обладнання;
4. Довговічність експлуатації в умовах постійного висококваліфікованого догляду.

Зменшенню вартості створення садово-паркового об'єкту сприяє:

- використання типових проектів на окремі елементи, комп'ютеризація проектних робіт; поліфункціональне використання території;
- ретельна продуманість деталей і якісне виконання проекту;
- використання ґрунту, закагатованого на об'єкті перед початком будівельних робіт, зменшує транспортні видатки і економить кошти на закупівлю ґрунту. Тому під час вертикального планування слід бережно відноситися до ґрунту.
- використання високоякісного місцевого садивного матеріалу;
- максимальна механізація робіт;
- виконання робіт в сприятливі агротехнічні строки;
- використання високоякісних будівельних матеріалів без проміжного складування на об'єкті.

Під час вивчення дисципліни «Садово-паркове будівництво» необхідно:

1. Засвоїти правові основи садово-паркового будівництва, порядок погодження проектної документації та отримання дозволів на будівництво, будівельні норми та правила, які стосуються під час будівництва садово-паркових об'єктів.
2. Навчитися проводити інженерну підготовку території для проведення садово-паркових робіт, здійснювати будівництво комунікацій водопостачання, електропостачання, зливової каналізації, дренажу тощо.
3. Опанувати методи підрахунку об'ємів земляних робіт під час вертикального планування та методи складання робочих креслень..
- 4.Засвоїти порядок організації і способи проведення розбивкових робіт на садово-парковому об'єкті.
- 5.Запам'ятати класифікацію садово-паркових споруд та малих архітектурних форм, особливості їх будівництва, озеленення та експлуатації.
6. Навчитися проектувати інженерні споруди: підпірні стінки, відкоси, східці, паркові гебіони, доріжки і майданчики тощо. Ознайомитися з технологіями їх будівництва. Освоїти методику складання кошторисів на основі робочих креслень і проводити розрахунки виробничих та трудових витрат.
7. Засвоїти агротехнічні особливості підготовки ґрунту та проведення садивних робіт.
8. Підбирати відповідно технічних умов садивний матеріал, який використовується під час садово-паркового будівництва різних об'єктів.

9.Знати вимоги до приймання садово-паркових об'єктів в експлуатацію державною або господарською комісією та порядок та умови прийому робіт після поточного та капітального ремонту, особливості оформлення актів приймання садово-паркового об'єкту в експлуатацію й послідовність заповнення технічного паспорту на об'єкт озеленення під час його експлуатації.

10.Уміти організувати догляд за садово-парковими об'єктами, які прийняті в експлуатацію, знати правила експлуатації інженерних мереж на садово-паркових об'єктах та особливості догляду за підземними комунікаціями, ліквідації пошкоджень інженерних мереж.

11.Організовувати поточний і капітальний ремонт споруд і обладнання з використанням машин і механізмів призначених для обслуговування та ремонту садово-паркових споруд і обладнання.

Мета курсового проєктування:

- Перевірка знань, компетенцій і навичок студента, що завершує навчання і отримує кваліфікацію бакалавр.
- Формування навичок виконання якісних графічних проектних робіт.
- Здобуття навичок аналізу літературних джерел та формування самостійних висновків на основі огляду літератури.
- Формування фахових компетенцій аналізу ландшафту, місця розміщення об'єкта, рельєфу, ґрунтових і кліматичних умов та рослинності на основі ситуаційного і опорного планів, під час написання пояснювальної записки.
- Удосконалення фахових навичок проєктування та обґрунтування ідей викладених у Генеральному плані, враховуючи існуючі транспортні зв'язки, рельєф, ґрунтові, гідрологічні умови, забудову, рослинність на території об'єкта проєктування.
- Формування навичок і умінь розробляти на основі архітектурного проекту робочий проект будівництва з розрахунком кошторисів на використовувані матеріали і виконувані роботи на основі: розбивкового креслення, дендроплану, садивного креслення, плану інженерних комунікацій, а також конструктивних креслень доріжок, майданчиків, підпірних стінок, дренажів, рокаріїв, окремих композицій рослин.
- Набуття уміння формулювати чіткі висновки на основі виконаних креслень та проведених розрахунків.
 - Удосконалення вмінь і навичок оформляти згідно вимог графічні роботи і пояснювальну записку, список літератури та додатки.

Курсовий проєкт складається з Графічної частини (Ситуаційний, Опорний, Генеральний план, Дендроплан, Розбивкове креслення, Садивне креслення, План інженерних комунікацій) та Пояснювальної записки до графічних робіт.

• Пояснювальну записку оформляють на основі графічних робіт. Вона складається із Вступу, Розділу I. Огляд літератури, Розділу II. Загальна характеристика об'єкту проєктування, умови та методи проведення садово-паркового будівництва. Розділу III. Ландшафтно-архітектурний аналіз території та втілення архітектурної ідеї в генеральному плані. Розділу IV

Робочого проєкту. Розділу V. Економічна оцінка проєкту. Висновків і Додатків.

Графічні роботи виконують за допомогою комп'ютерних програм Punch Landscape Design, Realtime Landscaping Architect RUS, Наш сад Кристал/Рубин, Avto CAD, тощо, або кресленням на ватмані тушшю з відбілюванням. Можливе поєднання кількох методів.

Графічні роботи додаються до пояснювальної записки курсового проєкту виконані на листа ватману (роздруковані на плотері чи виконані вручну) формату A1 або A 0. Ситуаційний план може подаватися у форматі A3 або як окремий рисунок на Опорному плані.

Розбивкове, садивне креслення, план інженерних комунікацій можуть бути виконані вручну на кальці (викопіровці із Генерального плану) або за допомогою комп'ютерних програм і роздруковані на окремих аркушах. Креслення розрізів доріг, доріжок, майданчиків, підпірних стінок, дренаж, конструкції малих архітектурних форм, ескізи замальовки проєктів окремих ландшафтних композицій можуть подаватися до Пояснювальної записки в ході викладу матеріалу або в Додатках з посиланням на них в тексті. Формат рисунків A4 або A3 за бажанням студента.

Завдання для самостійного виконання

1. З'єднайте лініями вірні відповіді наведені в правій і лівій колонках

Об'ємні конструктивні елементи

Треляж

Газон

Дренаж

Площинні конструктивні елементи

Квітник

Куртина

група дерев

Водойма

2. Користуючись термінологічним словником випишіть в зошит визначення термінів:

Парк _____

Лісопарк _____

Міський сад _____

Сквер _____

_____.

Бульвар _____

_____.

Набережна _____

_____.

Вкажіть які відмінності існують між цими об'єктами? Проаналізуйте особливості їх створення і утримання _____

_____.

3. Ознайомтеся з Законом України «Про благоустрій населених пунктів», законспектуйте основні положення.

4. Вкажіть фактори, які впливають на вартість садово-паркового будівництва.

_____.

5. Назвіть та охарактеризуйте етапи будівництва садово-паркового об'єкта та послідовність їх виконання..

_____.

Тема 2. КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ ВІДВЕДЕНОЇ ПІД ОЗЕЛЕНЕННЯ І БЛАГОУСТРІЙ

Головним завданням комплексної оцінки території, що виділена для садово-паркового будівництва під час курсового проектування, є:

1. Створення опорного плану об'єкта на ватмані формату А1.
2. Визначення площі території, що відведена для створення садово-паркового об'єкта.
3. Оцінка рельєфу території та встановлення ухилів поверхні на схилах. Складання схеми водовідведення зливових вод з території об'єкта.
4. Ландшафтний аналіз території за даними опорного плану з метою виділення та збереження цінних елементів ландшафту.
5. Розробка не менше двох варіантів ескізних проектів організації території: визначення функціональних зон, місць розміщення споруд та малих архітектурних форм, майданчиків розташування алей, доріг і доріжок. На основі матеріалів обстеження та геодезичного знімання території ділянки, що відводиться під садово-паркове будівництво, складають ситуаційний і опорний плани.

Ситуаційний план – це креслення, на якому показане розміщення території об'єкта на карті (плані) населеного пункту (чи іншої місцевості), що обмежена червоними лініями. Ситуаційний план дає можливість зрозуміти, де саме розміщений об'єкт, з якими об'єктами він межує, які транспортні зв'язки він має, чи є перспективи його розширення і яка його роль в системі озеленення населеного пункту. Глибина показу суміжних територій повинна складати не менше 200 м по периметру об'єкта.

Отримавши ситуаційний план території, що відведена під садово-паркове будівництво від викладача, студент має перенести план на папір формату А3 або А4, враховуючи з при цьому зміни масштабу та зберігаючи орієнтацію ділянки в просторі. Ізолініями позначають рельєф території. Згідно отриманого індивідуального завдання на план наносять існуючі споруди, водойми, дороги, дерева. За необхідності проводять інвентаризацію насаджень і елементів благоустрою на ділянці, що виділена для проектування. Межі ділянки, що виділена червоною лінією, заміряють відповідно до масштабу і позначають на плані в м, територію ділянки розбивають на прості фігури, а далі визначають їх площу та загальну площу об'єкта.

Опорний план – креслення об'єкта, яке складають до початку проектувальних робіт, на якому у масштабі, що відповідає формату А1 або А0 позначають межі ділянки, що проектується і вказують протяжність сторін ділянки м, показують ізолініями рельєф місцевості, наносять у масштабі наявні на території споруди, водойми, майданчики, доріжки, вказують місця розміщення дерев, кущів тощо. Цей план є підосовою для проведення планувальних робіт і розробки генерального плану. Під час розробки опорного плану важливо врахувати результати досліджень отримані під час ландшафтно-ї таксації та інвентаризації рослин.

Зазвичай опорний план створюють на основі геодезичного знімання території за допомогою таких геодезичних приладів як тахометр або нівелір з кутоміром чи теодоліт. Розміри сторін визначають за допомогою далекоміра чи мірної стрічки. На план наносять межі об'єкту, вказуючи довжину сторін ділянки та кути, що з'єднують сторони або румби. Рельєф позначають ізолініями, вказуючи різницю між сусідніми горизонталями. Будівлі, споруди, водойми, майданчики, доріжки, дерева та кущі наносять на план вказуючи їх розміри та прив'язку до меж ділянки чи постійних реперів. Це дає можливість точно перенести містобудівельну ситуацію на опорний план, вибравши відповідний масштаб.

Креслення ділянки на ватмані А 1 (А 0) займає зазвичай близько половини площі листа ватману. На кресленні слід розмістити розу вітрів, яка показує орієнтацію за сторонами світу, рамку з кутовим штампом, таблиці балансу території, умовних позначень, асортиментної відомості рослин, які виявлені на ділянці в ході інвентаризації на території об'єкта.

Створення Опорного плану на основі Ситуаційного плану, що виданий студенту викладачем здійснюють за допомогою комп'ютерної програми. Для цього відсканований Ситуаційний план використовують як підложку (підоснову) для планування. Збереження масштабу забезпечують, зберігаючи в масштабі відомі розміри окремого об'єкта, наприклад розміри будівлі, чи довжину доріжки. Підбираючи в комп'ютерній програмі відповідні розміри, забезпечують збереження масштабу. Далі на план наносять межі ділянки, будівлі, майданчики, доріжки, а потім дерева та інші насадження, використовуючи наявну підоснову ситуаційного плану. Після завершення формування Опорного плану підоснову видаляють. На кресленні розміщують розу вітрів та орієнтують її відповідно до фактичного розміщення ділянки. Зверху розміщують назву "Опорний план" М 1:500, або 1 : 200 чи 1 : 100. Внизу під кресленням розміщують таблицю «Умовні позначення», які можуть бути графічними або позначати великими буквами алфавіту об'єкти на плані. Там же розміщують таблицю «Баланс території» в якій вказують площі зайняті спорудами, доріжками і майданчиками, водоймами, насадженнями у т. ч. деревами і кущами, живоплотами, газонами і квітниками – в m^2 та у % до загальної площі. Таблицю «Асортимент рослин, виявлених на території об'єкта в ході інвентаризації» з українськими і латинськими назвами рослин, вказаними висотою в м та віком рослин, діаметром стовбура та крони, розміщують справа від креслення плану. Відповідно до цифри, що відповідає номеру рослини в таблиці позначають її номер в умовних позначеннях рослин на плані.

Рельєф території позначають ізолініями, різниця висот між лініями за масштабу 1:200 та 1:500 становить 0,2 м. Оскільки рельєф території істотно впливає на процес садово-паркового будівництва, то його необхідно оцінити та за необхідності запропонувати протиерозійні заходи або зміну рельєфу методами геопластики. Ухили на ділянках, що мають перепади висоти, визначають за щільністю розміщення ізоліній. Знаючи кількість ізоліній на певному проміжку ділянки плану та різницю висоти між ними встановлюють

ухил поверхні в %. Для цього отриманий показник різниці висот множать на 100 і ділять на довжину схилу, визнаючи ухил поверхні у відсотках. Якщо ухил поверхні більший 3% необхідно передбачати будівництво відкритих лотків для збору зливових вод щоб не допустити лінійної ерозії ґрунту. Якщо ж ухил поверхні становить більше 6%, то на таких схилах влаштовують тераси, а схили терас, щоб унеможливити зсуви, закріплюють підпірними стінками або гебіонами, а для зручності пересування між цими терасами будують паркові сходи, а на об'єктах загального користування ще і пандуси для руху людей в інвалідних візках.

Якщо це існуючий садово-парковий об'єкт, то на плані позначають функціональні зони, а в таблиці позначають їх площу в м² та % від загальної площі.

Далі проводять ландшафтний аналіз території за методикою М.М. Тюльпанова, оцінюючи рівень освітлення на території об'єкта

Таблиця 1 – Ландшафтний аналіз території об'єкта за даними опорного плану

№ п/п	Назва ландшафтного простору	Площа, м ²	В % до загальної площі
1	Відкритий		
2	Напіввідкритий		
3	Закритий		
	Всього		

*Відкритий – ділянка постійно освітлена. Напіввідкритий – ділянка частково або тимчасово затінена. Закритий – ділянка постійно затінена.

Розраховують баланс території об'єкта до початку проектних робіт.

Таблиця 2 – Таблиця баланс території об'єкта згідно Опорного плану

№ п/п	Вид використання території	Площа, м ²	В % до загальної площі
1	Зайнято спорудами		
2	Зайнято доріжками і майданчиками у т.ч. з твердим покриттям з покращеним покриттям з ґрунтовим покриттям		
3	Водойми		
4	Зелені насадження у т.ч. під деревами і кущами під живоплотами під квітниками під газонами		
	Всього		

Враховуючи індивідуальне завдання та користуючись кліматичними довідниками й іншими матеріалами, студент наводить показники кліматичних умов зони розташування об'єкту в курсовому проєкті за формою табл.3).

Таблиця 3 – Кліматичні умови зони розташування об'єкта

№ п/п	Кліматичні показники	Середня	Міні- мальна	Максимальна
1	Сума позитивних температур			
2	Сума активних температур			
3	Сума ефективних температур			
4	Річна сума, мм			
5	Сума опадів за вегетацію			
6	Останні весняні заморозки, дата			
7	Перші осінні заморозки, дата			
8	Тривалість вегетаційного періоду, днів			

Ґрунтові умови ділянки відведеної під будівництво відображають за формою таблиці 4. Дані для заповнення таблиці беруть з довідників, підручників, Інтернет-джерел, враховуючи характеристику ґрунтів поширених в зоні розташування об'єкта. Ці дані можна отримати в разі агрохімічного аналізу зразків ґрунту відібраних на об'єкті.

Таблиця 4 – Характеристика ґрунтів на території об'єкта

№ п/п	Назва грунтової відміни	Глибина відбору зразка для аналізу, см	Показники, що характеризують ґрунт					
			щільність ґрунту, г/см ³	вміст гумусу, %	кислот- ність, рН	вміст основних елементів мінерального живлення, мг/100 г		
						P ₂ O ₅	K ₂ O	азот легко гідролізований
		0-10						
		10-20						
		20-30						
		30-50						

Далі вказують асортимент існуючої на об'єкті рослинності як деревної, так і трав'янистої (табл. 5). Особливо важливо показати дерева, що будуть збережені та використані в майбутніх композиціях, їх виділяють наприклад зеленим кольором, а дерева та кущі, що підлягають видаленню позначають червоним кольором.

Таблиця 5 – Характеристика рослинності, що зростає на території об'єкта за даними інвентаризації

[illegible]

1	2	3	4	5	6
Багаторічні трав'янисті рослини					
Однорічні трав'янисті рослини (бур'яни)					

Завдання для самостійної роботи:

- 1) Визначити площу території садово-паркового об'єкта, який виділений для курсового проектування та позначити довжину сторін в м.;
- 2) оцінити рельєф території та показати стрілками на опорному плані напрям стоку поверхневих вод, встановити ерозійно небезпечні ділянки;
- 3) визначити ухил місцевості і показати місце встановлення відкритих лотків для безпечного скидання зливових вод або визначити місце будівництва підпірних стінок під час влаштування терас;
- 4) провести ландшафтний аналіз території відведеної під садово-паркове будівництво за даними опорного плану, розрахувати баланс території, а результати розрахунків занести в таблицю.
- 5) розрахувати висоту і довжину підпірних стінок, гебійнів;
- 6) підібрати місця для розміщення будівель і споруд, що передбачені проектом;
- 7) самостійно провести інвентаризацію насаджень на ділянці та нанести на план існуючу рослинність;

Контрольні питання:

1. Які прилади використовують під час геодезичного знімання для виготовлення опорного плану?
2. Якою є різниця висот між сусідніми ізолініями за масштабу 1:1000 і 1:200?
3. За якого ухилу поверхні передбачають будівництво терас з підпірними стінками і гебійонами?
4. Чому важливо на опорному плані точно показати не лише рельєф, а і наявні споруди, дерева та кущі?

Тема 3. РОЗРОБКА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

Генеральний план – креслення, що відображає задум створення садово-паркового об'єкта. Підосною для цього креслення є опорний план, а креслення генплану виконують у тому ж масштабі. Генплан має розу вітрів, кутовий штамп з назвою Генеральний план М 1:200 (або інший масштаб), таблиці «Баланс території», «Умовні позначення (експлікація)», «Позначення запроектованих видів насаджень» (газон, квітник, рокарій, група, живопліт, міксбордер, куртина, солітер), а для невеликих об'єктів у масштабі М 1:100, М 1:200, «Асортиментну відомість запланованих до посадки рослин». Тоді окремого дендроплану не розробляють. У разі проектування великого об'єкту і використання масштабу 1:500 чи 1:1000 на всі види насаджень складають декілька більш детальних дендропланів.

Послідовність розробки Генерального плану:

- Функціональне зонування території об'єкту.
- Розробка кількох ескізних проєктів на форматі А4.
- Вибір кращого варіанту і розробка більш детального плану з деталями на форматі А3.
- Перенесення ескізного проєкту на план, що виконується в комп'ютерній програмі.
- Внесення коректив зонування і розміщення певних елементів використовуючи 3D моделювання.
- Підбір МАФів та рослин, формування задуманих видів насаджень.
- Складання асортиментної відомості запроектованих рослин в програмі Eхеle та імпорт таблиці на план.
- Позначення на плані будівель і споруд буквами згідно таблиці умовних позначень, а рослин цифрами згідно порядкового номеру в асортиментній відомості.

Користуючись Генеральним планом (Ескізним проєктом виконаним у масштабі) проводять функціональне зонування території та розраховують їх реальну площу території об'єкта.

Таблиця 6 – Функціональне зонування території відповідно до Генерального плану

№ п/п	Назва функціональної зони	Площа, м ²	У % від загальної площі об'єкта
1	Вхідна		
2	Житлова (прогулянкова)		
3	Тихого відпочинку		
4	Активного відпочинку		
5	Господарська		
6	Дитяча		
	Всього		100

* Назви зон можуть бути різним залежно від особливостей і специфіки об'єкта.

Використовуючи проєкт Генерального плану, проводять ландшафтний аналіз території садово-паркового об'єкту, розраховуючи площу різних за ступенем освітлення ландшафтів.

Таблиця 7 – Ландшафтний аналіз території садово-паркового об'єкту згідно Генерального плану (за методикою М.М. Тюльпанова) на момент посадки рослин та у перспективі через 10 років

№ п/п	Ландшафтні простори	Площа, м ²		У % до загальної площі	
		згідно проекту	у перспективі через 10 років	згідно проекту	у перспективі через 10 років
1	Відкриті				
2	Напіввідкриті				
3	Закриті				
4	Загальна площа				

Під час аналізу Генерального плану бажано проаналізувати проглядність, повноту насаджень, конфігурацію рослинних груп тощо.

В розі зміни рельєфу території ці зміни показують за допомогою червоних проектних горизонталей.

Після завершення розробки Генерального плану розраховують баланс території згідно цього проекту. Для цього вираховують площу ділянки яка зайнята спорудами: будівлями, доріжками, майданчиками, водоймами, площі під багаторічними зеленими насадженнями у т. ч. газонами.

Результати розрахунків переносять у табл. 8.

Таблиця 8 – Баланс території об'єкта озеленення згідно проекту (ТЕП – техніко-економічні показники)

№ п/п	Назва території або її призначення	Площа, м ²	У % до загальної площі об'єкта
1	Територія зайнята спорудами		
2	Дороги, майданчики, доріжки всього у т.ч. з твердим покриттям з покращеним покриттям		
3	Водне дзеркало озер ставків басейнів, струмків		
4	Газон всього, у т.ч. рулонний сіяний		
5	Багаторічні деревні зелені насадження		
	у т.ч. живоплоти і бордюри		
	Куртини		
	Групи		
6	Квітники		
7	Рокарій		
	Всього		

*Якщо якогось елемента немає, то в таблиці його не вказують.

Кожна таблиця має супроводжуватися детальним аналізом наведених даних та поясненнями. В поясненні до Генерального плану важливо розкрити стилістичні особливості запропонованого проекту, показати основні

композиційні вузли, обґрунтувати доцільність розміщення функціональних зон та малих архітектурних форм.

Завдання для самостійної роботи:

1. Покажіть на плані функціональні зони, які ви пропонуєте створити, виділіть їх та розрахуйте площу.
2. Розрахуйте баланс території за розробленим вами Генеральним планом.
3. Проведіть ландшафтний аналіз запроєктованої вами території згідно Генерального плану на момент посадки рослин та у перспективі через 10 років.
4. Зробіть замальовки композицій рослин та МАФів вашого проєкту. Скористайтесь можливостями комп'ютерної програми для візуалізації запроєктованих вами рішень. Внесіть корективи до генерального плану.
5. Обґрунтуйте вибір асортименту рослин враховуючи ґрунтові та кліматичні показники, стиль садово-паркового будівництва та інші фактори.

Контрольні питання:

1. В якому масштабі виконують генеральний план?
2. Чому важливо на плані вказувати напрям сторін світу?
3. Опишіть послідовність розробки генерального плану.
4. За допомогою яких позначень на генеральному плані показують зміни рельєфу?
5. Які функціональні зони передбачають розробляючи генеральний план благоустрою і озеленення присадибної ділянки?
6. Яким має бути ширина доріжок на території садово-паркового об'єкту?
7. Які комп'ютерні програми використовують для виготовлення креслення генерального плану?
8. Чому за масштабу 1:200 в розробці окремого дендроплану немає необхідності?
9. Чому для квітників і рокаріїв завжди розробляють окремі плани посадки рослин?
10. Як на кресленні генерального плану позначають заплановані зміни рельєфу?

Рекомендована література

1. Атаманюк Ю. А. Реконструкция городских зелёных насаждений / Ю. А. Атаманюк, Л. Л. Костюченко, Я. В. Остапенко. – К. : “Будівельник”, 1987. – 238 с.
1. Берд Ричард Практическая обрезка и формировка деревьев, декоративных и фруктовых кустарников. Совкты мудрого садовода. [Перев. с английского В. Скоробогатова]. – Харьков: Клуб сімейного досуга, 2016. – 256 с.
2. Боговая И. О. Озеленение населённых мест / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – М. : ВО “Агропромиздат”, 1990. – 219 с.
3. Бондарь Ю. А. Ландшафтная реконструкция городских садов и парков / Ю. А. Бондарь, Н. П. Абесинова, Е. Н. Никитина. – К.: “Будівельник”, 1982. – 60 с.
4. БрунсПфланцен. Уход за декоративными растениями / БрунсПфланцен. – М. : Глобус, 2000. – 112 с.
5. Вертикальное сооружение зданий и сооружений / Украинский государственный проектный и научно-исследовательский институт по газоснабжению, теплоснабжению и комплексному благоустройству городов и посёлков Украины – К. : “Будівельник”, 1980. – 128 с.
6. Закон України «Про благоустрій населених пунктів»/(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2005, N 49, ст.517 (із змінами і доповненнями)
7. Ерохина Г. П. Озеленение населённых мест / Г. П. Ерохина, Г. П. Жеребцова, Т. И. Вольфтруб; под. ред. В. И. Ерохиной. – М. : Стройиздат, 1987. – 480 с.
8. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України : ГКН 03. 08. 007 – 2002: Затверджено наказом Держбуду України 24. 12. 2001 № 226. – К., 2002. – 20 с.
9. Краткий справочник архитектора. Ландшафтная архитектура / [под. ред. И. Д. Родичкина]. – К. : Будівельник, 1990. – 336 с.
10. Кудрявец Р. П. Обрезка плодовых и декоративных деревьев и кустарников / Р. П. Кудрявец. – М. : Издательский Дом МСП, 2004. – 224 с.
11. Кучерявий В. П. Озеленения населенных місць / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2005. – 456 с.
12. Лаптев А.А., Глазачев Б.А., Маяк А.С. Справочник работника зеленого строительства. – К.: Будивельник, 1984. –152 с.
13. Лунц Л. Б. Городское зелёное строительство / Л. Б. Лунц. – М., 1966. – 247 с.
14. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Садово-паркове будівництво» студентам агрономічного факультету за напрямом підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство» / С.В. Роговський. – Біла Церква, 2011. – 52 с.
15. . Методичні вказівки до виконання комплексного курсового проекту з дисциплін „Ландшафтна архітектура” і „Садово-паркове будівництво”

- студентами агрономічного факультету спеціальності 206 – «Садово-паркове господарство»/ С.В. Роговський, К.В. Жихарева. Біла Церква, 2017. – с. 16.
17. Асортимент дерев та кущів України / за редакцією Калініченка О. А. – К. : ДІЖКГ, 1998. – 188 с.
18. Правила утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України / Затв. нак. Держжитлокомунгоспу України 29.07.1994 р. № 70. – К., 1995. – 64 с.
19. Пушкар В. В. Дизайн квітників: Навчальний посібник / В. В. Пушкар, А. Д. Жирнов, О. К. Вільгельм-Швадчак. – К. : ДАКККиМ, 2003. – 92 с.
20. Роговський С.В. До питання про класифікацію заходів, що використовуються при ландшафтному облаштуванні сільських населених пунктів/ С.В. Роговський// Науковий вісник НЛТУ України, 2008. – Вип. 18.7. – С.140-145.
21. Роговський С.В. Вивчення та класифікація методів ландшафтного облаштування сільських населених пунктів на прикладі с. Ковалівка/С.В. Роговський//Науковий вісник НУБіП. , 2010. – №147. – С. 63-72
22. Роговський С.В. Досвід створення і утримання зелених насаджень в містах Європи/С.В. Роговський// Науковий вісник НУБіП. – Вип.. 187. – ч. І. Сер. «Лісівництво та декор. Садівництво» К., 2013. – С. 126-135.
23. Роговський С.В. Методика визначення відновної вартості дерев у зелених насадженнях населених місць / С.В. Роговський// Науковий вісник НЛТУ України. – Вип. 26.4. – С.45-50.
24. Роговський С.В. Сучасні проблеми створення і утримання зелених насаджень у населених пунктах України. – С. В. Роговський/ Науковий вісник. НЛТУ т. 29. №1, 2019. – С. 9-16
25. Роговський С.В. Термінологічний словник фахівця з садово-паркового будівництва і ландшафтної архітектури. – Київ:КНТ, 2017. – 140 с.
26. Рубцов Л. И. Справочник по зелёному строительству / Л. И. Рубцов, А. А. Лаптев. – К. : Будивэльнык, 1971. – 312 с.
27. Садово-паркове будівництво: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни для студентів агрономічного факультету за кредитно-модульною системою організації навчального процесу; / С.В. Роговський, О.Г. Олешко. – Біла Церква, 2010. – 32 с
28. Создание и содержаниегородскихгазонов / [З. М. Уразбахтин, К. М. Симонян, М. С. Циркова и др.] ; под ред. З. М. Уразбахтина. – М. : Евролинц, 2004. – 111 с.
29. Теодоронский В. С. Садово-парковостроительство / В. С. Теодоронский. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2003. – 336 с.
30. Теодоронский В. С. Садово-парковостроительство и хозяйство / В. С. Теодоронский, А. И. Белый. – М. : Стройиздат, 1989. – 350 с.
31. Яковлевас-МатецкисК. М. Комплексное благоустройство промышленных территорий / К. М. Яковлевас-Матецкис. – К. : Будивэльнык, 1989. – 136 с.