

Шифр роботи: «Ботанічний сад»

**Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт
зі спеціальності «Садово-паркове господарство»
«Проект створення ботанічного саду»**

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 3 |
| 1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА..... | 5 |
| 1.1 Огляд літератури..... | 5 |
| 1.2 Природно-кліматичні умови..... | 7 |
| 1.3 Існуюче положення..... | 8 |
| 2 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА | 9 |
| 2.1 Архітектурно-планувальне рішення | 9 |
| 2.1 Дендрологічне рішення | 11 |
| 2.3 Квіткове оформлення..... | 16 |
| 2.4 Газон | 19 |
| 2.5 Штучні водойми..... | 22 |
| 2.6 Охорона навколишнього середовища..... | 24 |
| 3. РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА..... | 25 |
| 3.1 Баланс території | 25 |
| 3.2 Відомість асортименту дерев'янистих і квіткових рослин, газонних трав | 26 |
| 3.3 Кошторис витрат | 32 |
| ВИСНОВКИ..... | 34 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 36 |

ВСТУП

Метою роботи було створити максимально екологічний, комфортний та естетичний ландшафтний дизайн внутрішнього дворику головного навчального корпусу університету з використанням вічнозелених, злакових, квітучих декоративних рослин та рідких екземплярів декоративних дерев і лікарських рослин, що пристосовані до місцевих кліматичних умов.

Для виконання поставленої мети необхідне виконання наступних **завдань**:

1. Провести інвентаризацію на території дворику головного навчального корпусу університету, на основі якої зробити рекомендації щодо збереження або видалення елементів благоустрою.

2. Розрахувати баланс території

3. Підібрати асортимент нових рослин.

4. Зробити зонування територій з виділенням ділянок під наукову діяльність та тихий відпочинок працівників університету і студентів.

5. Розробити генеральний план озеленення внутрішнього дворику головного корпусу університету.

6. Розрахувати кошторис проєкту.

В сучасному світі всі процеси спрямовані на глобалізацію, автоматизацію та урбанізацію, безперервне розбудовування територій зростання, кількості доріг, будівель та машин. Тому дуже важливо зберігати природні ресурси і використовувати їх на благо населенню.

Природні масиви парки та зелені зони дуже важлива складова містобудівництва, так як вони відіграють не лише декоративну роль, а ще й захищають від пилу, шуму та палючого сонця. Тому дуже важливо правильно використовувати ці зони, щоб вони гармонійно співіснували з урбанізованими формами та інфраструктурою, створювали затишний куточок, де можна відпочити, як душею так і тілом, насолодитися навколишньою красою без шуму машин, пилу, прогулятися, подихати

свіжим повітрям, зайнятися спортом та ін.

Також ці зелені зони є місцем існування багатой та унікальної флори та фауни. Часто буває так, що такі зони є ареалом існування вимираючих видів тварин і рослин, тому потребують ще більшого захисту. На сьогоднішній день багато парків в Україні в цілому знаходяться в поганому аварійному стані, потребують капітального ремонту, оздоровлення дерев, розсаджування, заміни старих та аварійних рослин тощо. В нашому місті ця проблема стоїть особливо гостро. Так як існуючі парки закладалися в 50-70 роки і з того часу не ремонтувалися, а гарні вулиці і парки справляють добре враження про все місто в цілому.

Особливо важлива тема, яку також вирішує ландшафтний дизайн – це безпека. Зараз парки нашого міста дуже важко назвати безпечними як для дітей так для дорослих. Це питання вирішується правильно встановленим освітленням, ремонтом або повною заміною доріжок, реставрацією елементів благоустрою та аварійних дерев, або повного їх видалення і насадження нових.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Огляд літератури.

Ботанічний сад університету є науково-дослідною природоохоронною установою, метою якої є збереження, вивчення, інтродукція, акліматизація, розмноження у спеціально створених умовах рідкісних та типових видів місцевої та світової флори шляхом створення, поповнення та збереження ботанічних колекцій, ведення наукової, навчальної та освітньої роботи [20].

Так, наприклад, ботанічний сад загальнодержавного значення ім. Академіка В. І. Липського Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова є базою підготовки студентів біологічного спрямування для низки вищих навчальних закладів Одеси, Херсона та Миколаєва. Також на двох територіях саду підтримується колекційний фонд рослин, який постійно розвивається та забезпечує навчальний процес. Щорічно сад відвідує до 10000 екскурсантів, серед яких найбільше школярів. В даний час рослини, вирощені в саду, прикрашають одеські вулиці, сквери та парки [21]. Науково-дослідна робота тут виконується трьома науковими підрозділами. Традиційні для Ботанічного саду наукові роботи з інтродукції рослин – дослідження спрямовані на збереження та поповнення колекційного фонду новими зразками, роботи пов'язані з розробкою рекомендацій щодо вирощування інтродуцентів, їх розмноження та впровадження у виробництво та озеленення населених пунктів, а також можливого їх використання у лісовому господарстві.

Основний напрямок наукової діяльності – охорона, вивчення та збагачення рослинного світу. Проведення науково-дослідних робіт з інтродукції, селекції, розмноження та ефективного використання рослин. Забезпечення та проведення навчальної та навчально-виховної роботи з питань ботаніки, охорони природи, селекції, рослинництва, декоративного садівництва, паркового будівництва та ландшафтної архітектури.

Основні напрямки наукових досліджень у ботанічному саді:

- збереження біологічної різноманітності рослинного світу, розробка наукових основ його охорони, особливо рідкісних та зникаючих видів;
- розробка практичних та теоретичних питань інтродукції, селекції та насінництва рослин;
- розробка наукових засад декоративного садівництва та ландшафтної архітектури;
- розробка наукових основ інтегрованого захисту рослин-інтродуцентів від збудників хвороб та шкідників;
- дослідження генетичних та фізіолого-біохімічних аспектів стійкості рослин до техногенних факторів забруднення навколишнього середовища;
- створення баз даних для ЕОМ про колекційний фонд рослин, рідкісних і корисних рослин регіону, введенню в культуру найбільш цінних рослин-інтродуцентів їх масового розмноження та використання в зеленому будівництві [21].

У склад Ботанічного саду обов'язково повинні входити дендрологічний парк та теплиці, оранжереї. Так, наприклад, у структурі ботанічного саду О. Фоміна входять чотири наукових сектори: дендрології, інтродукції трав'янистих рослин, інтродукції тропічних і субтропічних рослин, фізіології та біохімії рослин-інтродуцентів та вісім наукових відділів, що проводять дослідження в області інтродукції та акліматизації рослин, що займаються питаннями ресурсів, ландшафтної архітектури, захисту рослин від хвороб та шкідників тощо. У структуру саду входить також насіннева лабораторія [22].

Ботанічний сад при Національному університеті біоресурсів та природовикористання України створений для науково-навчальних цілей, вивчення проблем акліматизації, збереження та розмноження різних селекцій рідкісних рослин. На величезній території розмістилося кілька видів рослин, загальна кількість яких перевищує 3500 таксономічних одиниць. Площа саду досить велика для подальшого розвитку, тому його територія облаштовується

все більше з кожним роком для відвідувачів [23].

1.2 Природно-кліматичні умови

Головний навчальний корпус університету знаходиться у місті, що відноситься до другого (центрального) агрокліматичного району, який характеризується дуже теплим, посушливим кліматом.

Для нього характерне тривале, жарке, мало дощове літо; пізня коротка і тепла осінь; коротка мало снігова зима; рання, тепла та коротка весна. Теплові ресурси, представлені сумами активних температур за період зі середньодобовими температурами понад 10 °С, складають 3150-3300 °С. Кількість опадів за цей же період складає 215-225 мм, а за весь рік – 390-410 мм, гідротермічний показник – 0,7. Середня тривалість вегетаційного періоду складає 215-230 днів.

Весна. Характерною особливістю є інтенсивне підвищення температури повітря. Внаслідок цього весна настає швидко і зазвичай буває короткою – близько 45 днів. Весняний період триває в середньому з 20-23 березня по 2-4 травня. В середньому останній весняний заморозок в повітрі відзначається 1-2 травня. Навесні часто спостерігаються суховії.

Літо. Помірно жарке. За початок літнього періоду прийнята дата стійкого переходу середньодобової температури повітря через +17 °С в сторону підвищення і за кінець – в бік зниження. У літні місяці в порівнянні з іншими сезонами випадає найбільша кількість опадів. Цей же період характеризується підвищеною грозовою діяльністю, яка супроводжується в ряді випадків зливами великої сили.

Осінь. Зазвичай буває короткою, теплою і часто посушливою. Ознакою початку осені є стійкий перехід середньодобової температури повітря через +10 °С в бік зниження. У більшості випадків цей перехід спостерігається 11-12 жовтня. Але за останні роки клімат трохи змінився, тому осінь стала більш дощовою але безвітряною та відносно теплою.

За кінець осені приймається стійкий перехід середньодобової температури повітря через 0 °С, який здійснюється 24-25 листопада. Тривалість осені за температурною ознакою становить 44-48 днів. В середньому за багаторічний період в повітрі заморозки відзначалися 5-14 вересня. Опади у вересні і жовтні спостерігаються у вигляді дощу, а в листопаді мають змішаний характер.

Зима. Буває переважно коротка з частими відлигами і нестійким сніговим покривом. Опади в зимові місяці випадають переважно у вигляді снігу, але порівняно часто спостерігаються і дощі. Сніговий покрив буває стійкий тільки в окремі зими. Заметілі на території області спостерігаються порівняно рідко. Промерзання ґрунту зазвичай починається в перших числах грудня, а повне відтавання – в кінці другої, початку третьої декади березня.

1.3 Існуюче положення

Територія під озеленення розміщена біля головного наукового корпусу університету. Ситуаційна схема об'єкту озеленення на території представлена на рис. 1.



Рис. 1 Ситуаційна схема

Місцевість, на якій розташована територія, рівнинна без різних перепадів висот. Поряд з будівлею корпусу проходять автодороги та знаходяться житлові багатоповерхові будівлі.

2 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1 Архітектурно-планувальне рішення

При розробці проєкту нами було виділено основні функціональні зони, в які окремо підбирався асортимент рослин (рис.2.1). Територію поділено на 6 зон: зону відпочинку, дендропарку, національних українських рослин, розарію, плодово-ягідних культур, лікарських рослин та спортивну площадку. Такий розподіл пов'язаний з розміщенням відділів ботанічного саду та різноманітністю культур для наукових досліджень.



Рис.2.1 Зонування території Ботанічного саду університету

При розробленні генерального плану враховувались основні функціональні зони. Для кожної зони було підбрано асортимент рослин, які в свою чергу були скомпоновані в групи (рис. 2.2).



Рис. 2.2 Генеральний план озеленення Ботанічного саду

Для зони відпочинку підбиралися декоративні дерева та кущі, а також квіткові рослини, які створили б затишну атмосферу. В цій зоні заплановано влаштувати перголу, яку прикрашатимуть плетисті троянди, а також з обох боків влаштувати міксбордери. В міксбордерах нами запропоновано використати різноманітні рослини, які квітнуть у різний період. Це зроблено для безперервного цвітіння. Цей квітник залишатиметься декоративним весь рік, так як в ньому присутні і хвойні рослини. В цій зоні також влаштована бесідка, навколо якої запропоновано створити міксбордер. Цей вид квітників використовується по всій території внутрішнього дворику. Зазвичай вони складаються з ялівців, туй, троянд, барбарисів, лаванди, хости, форзиції та деяких декоративних злакових культур, таких як пенісетум, міскантус та ін.

На території зони відпочинку (рис. 2.3) проходить теплотраса, яка виглядає непривабливо в дизайні. Тому для її маскуванню було використано живу огорожу з туй західних Смарагд. Такий живопліт виглядає дуже

естетично протягом всього року. Туї невибагливі у догляді, а також дуже добре переносять формування.



Рис. 2.3 Зона тихого відпочинку

Особливістю цієї зони також є наявність декоративної штучної водойми.

2.2 Дендрологічне рішення

На плані інвентаризації зелених насаджень (рис. 2.4) червоним кольором виділено рослини, що знаходяться в аварійному стані та потребують видалення, жовтим кольором виділені рослини, які знаходяться в аварійному стані, які планується прибрати з території, а рослини, що знаходяться в задовільному стані виділено чорним контуром.

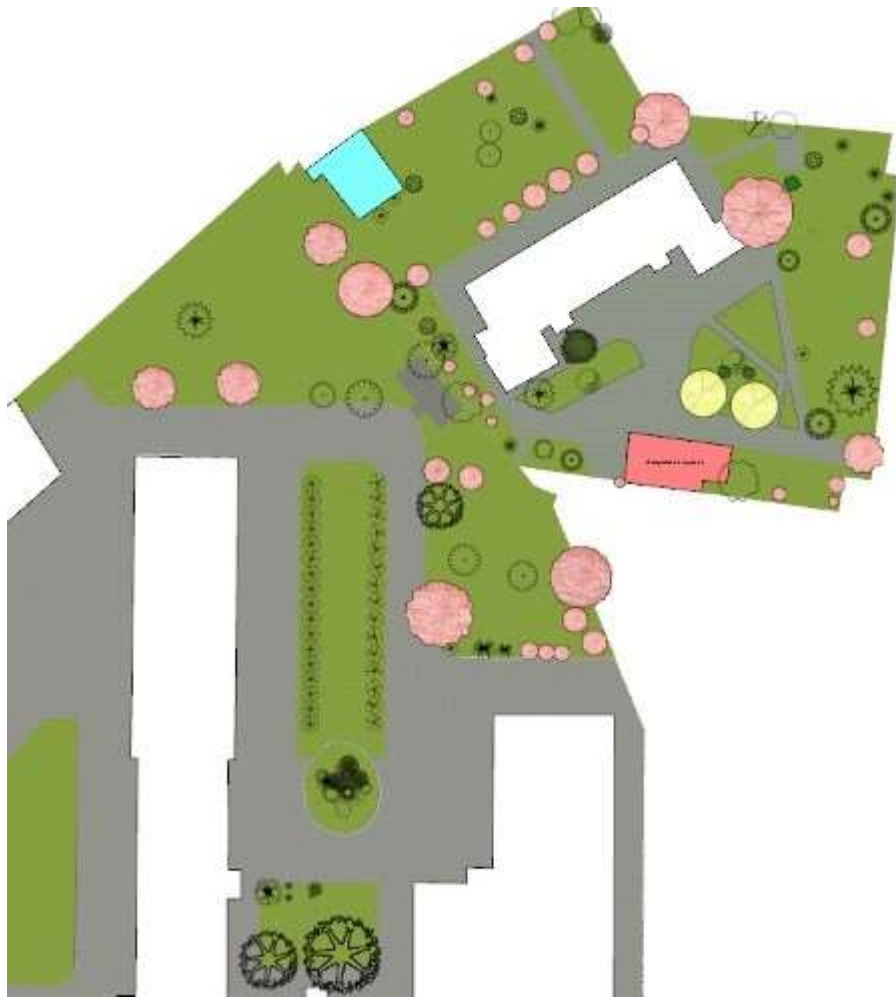


Рис. 2.4 План інвентаризації зелених насаджень

Перед розробленням дизайну було досліджено всі існуючі рослини і створено інвентаризаційну відомість, яку представлено у вигляді таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Інвентаризаційна відомість дерев на ділянці

| № п/п | Назва | Кількість, шт. | Стан |
|-------|-----------------------|----------------|---------------------------------------|
| 1 | Абрикос Звичайний | 5 | задовільний |
| 2 | Псевдоакація звичайна | 16 | -8 шт задовільний, -8 шт аварійний |
| 3 | Айлант Найвищий | 2 | -1 задовільний -1 аварійний |
| 4 | Тополя Чорна | 12 | -10 аварійний -2 задовільний |
| 5 | Софора Японська | 5 | -3 задовільний -2 аварійний |
| 6 | В'яз Гладкий | 7 | -3 аварійний |

| | | | |
|----|--------------------|----|--|
| | | | -4 задовільний |
| 7 | Ясен Звичайний | 13 | -7 аварійний -6 задовільний |
| 8 | Клен Звичайний | 7 | -4 аварійний -3 задовільний |
| 9 | Платан Кленолистий | 8 | -4 аварійний -4 задовільний |
| 10 | Липа дрібнолиста | 1 | задовільний |
| 11 | Туя західна | 5 | задовільний |
| 12 | Бірючина звичайна | 81 | задовільний |
| 13 | Спірея Вангутта | 15 | задовільний |
| 14 | Ялівець казацький | 55 | задовільний |
| 15 | Дуб звичайний | 3 | -2 аварійний (потребує лікування) -1 задовільний |
| 16 | Каштан кінський | 2 | задовільний |
| 17 | Береза чорна | 2 | задовільний |
| 18 | Шовковиця чорна | 10 | -3 аварійний -7 задовільний |
| 19 | Слива Ренклюд | 2 | задовільний |

Кипарисовик горохоплідний “baby blue”, лат. *Chamaecyparis Baby Blue*.
Має блакитний колір крони. Хвоя пухка, блакитна, злегка кучерява.

Кипарисовик лавсона “Нідіформіс”, лат. *Chamaecyparis lawsoniana*
'Nidiformis' це невеликий хвойний чагарник округлої форми. Колір крони темно-зелений.

Кипарисовик туполистий “Пігмі”, лат. *Chamaecyparis obtusa*
«*Pugmaea*» - низькорослий, хвойний чагарник округлої форми. Колір хвої насичено зелений

Сосна звичайна “Лонгмур”, лат. *Pinus sylvestris* «*Longmoor*». Форма невеликий чагарник округлої форми. Росте повільно. Колір крони: зелений з голубим відтінком. Має декоративні червоні шишки, які взимку виглядають дуже гарно на фоні білого снігу.

Сосна гірська “Офір” (*Pinus mugo* «*Ophir*») - хвойний кущ невеликого розміру, який сформований на штабмі. Максимальний розмір 1м в висоту і 1м в діаметрі. Хвоя зеленого кольору в літній період, а восени стає жовтого

кольору.

Туя західна “Даніка” (*Thuja occidentalis* «*Danica*») - невеликий кущ округлої форми з щільною кроною яскраво зеленого кольору. Має декоративну особливість- гілочки та хвоя направлена ввєрх. Розміри дорослої рослини: висота 0,5-0,8 м діаметр 1 м.

Туя східна «Ауреа Нана» (*Platyclusus orientalis* “*Aurea Nana*”) компактний хвойний кущ округлої форми, пагони і хвоя підняті ввєрх, колір крони золотисто-жовтий. Максимальний розмір до 0,70 м у висоту і 0,5 м в діаметрі. Росте повільно, гарно переносить стрижку. Гарно росте на сонці або у напівтіні, до вологи та ґрунту невибаглива

Туя західна «Мір'ям» (*Thuja occidentalis* «*Mirjam*») – має округлу крону, навесні та влітку зелену, восени стає жовтою, взимку коричневою. Максимальна висота та ширина: 0,6-0,8 м. Гарно переносить стрижку, росте дуже швидко, формувати можна на необхідні розміри та форму.

Барбарис тунберга «Golden ring» (*Berberis thunbergii* «*Golden Ring*») - широкий листопадний кущ округлої форми. Колір крони: бордовий, темно-червоний або коричневий. Максимальні розміри: висота 1-1,5 м, діаметр 1 м. Цвітіння відбувається в травні-червні. Добре росте на сонці та у півтіні. Гарно переносить міське забруднення. Для покращення кольору листя та форми рекомендується проводити щороку санітарну та формуючу обрізку. Має шипи та колючки, але при гарному формуванні крони вони досить безпечні.

Бересклет «Емеральд гаєті» (*Euonymus fortunei Emerald Gaiety*) - низькорослий кущ, що має пагони які стеляться по землі, потребує формуючої обрізки для того щоб сформувати пишну крону, також необхідно обрізати сухі гілки. Висота дорослої рослини: 0,3- 0,6 м, 1 м в діаметрі. Колір листя: темно-зелене з білими плямами. Квітки: невеликі, жовтого кольору, цвіте з червня по липень. Любить сонячній галявини але добре росте і у тіні.

Церцис (*Cercis siliquastrum*) або багряник, має об’ємну крону, що зовні нагадує кулю. Стовбур має вигини, таким чином надаючи рослині

надзвичайного зовнішнього вигляду. Листочки круглої, рідше яйцевидної форми. У літній період року вони мають насичене-зелений відтінок, але з настанням осені набувають жовтого кольору. На зиму всі пластини опадають.

Клен червоний (*Acer rubrum*) - дерево, що має велику конічну або округлу крону, досягає до 10 м заввишки і в діаметрі до 7 м. Має декоративне листя, особливо привабливе в осінній період і темно-сіру, лускату кору. Численні, червонуваті, дрібні квіти, з'являючись до розпускання листя, надають дереву надзвичайного і казкового вигляду. Клен червоний примітний ще й восени, так як в цей час набуває яскравого, насиченого червоного забарвлення листя. На тлі інших дерев виглядає святково, привертає до себе погляди. Восени - верх стає помаранчево-червоним або пурпурним, а низ листка - рожево-сріблястим.

Павловнія або адамове дерево (*Paulownia*) цвіте ранньою весною, квіти зібрані у волоті 10-30 см довжиною, мають циліндричну форму, світло-фіолетові, схожі на квіти наперстянки. Плід - суха коробочка, що містить тисячі дрібних «пухнастих» насінин.

Таблиця 2.1

Асортимент дерев та кущів за проектом

| № п/п | Українська назва | Латинська назва | Кількість штук |
|-------|--|--|----------------|
| 1. | Кипарисовик горохоплідний “baby blue” | <i>Chamaecyparis Baby Blue.</i> | 10 |
| 2. | Кипарисовик лавсона “Нідіформіс” | <i>Chamaecyparis lawsoniana 'Nidiformis'</i> | 28 |
| 3. | Кипарисовик туполистий “Пігмі” | <i>Chamaecyparis obtusa 'Pygmaea'</i> | 20 |
| 4. | Сосна звичайна “Лонгмур” | <i>Pinus sylvestris 'Longmoor'</i> | 8 |

| | | | |
|-----|---------------------------------|---|----|
| 5. | Сосна гірська “Офір” | <i>Pinus mugo</i> 'Ophir' | 8 |
| 6. | Туя західна “Даніка” | <i>Thuja occidentalis</i> 'Danica' | 10 |
| 7. | Туя східна “Ауреа Нана” | <i>Platycladus orientalis</i> “Aurea Nana” | 10 |
| 8. | Туя західна “Мір'ям”, | <i>Thuja occidentalis</i> “MIRJAM” | 20 |
| 9. | Барбарис тунберга “Golden ring” | <i>Berberis thunbergii</i> 'Golden Ring' | 20 |
| 10. | Бересклет “Емеральд гаєті” | <i>Euonymus fortunei</i> Emerald Gaiety | 13 |
| 11. | Церцис | <i>Cercis siliquastrum</i> | 2 |
| 12. | Клен червоний | <i>Acer rubrum</i> | 5 |
| 13. | Павлівня войлочна | <i>Paulownia tomentosa</i> | 5 |

2.3 Квіткове оформлення

Квіти є одним із найактивніших елементів прикрашення садибної ділянки. Облаштування квіткових насаджень складається із складання плану, розбиття його в натурі, підготовки місця, посадки рослин і догляду за ними.

Під квітником розуміють площу, призначену для оформлення різних об'єктів, на якій розташовані газони, доріжки, однорічні та багаторічні квітучі та декоративно-листяні рослини, а також малі архітектурні форми.

Всі квіткові рослини для проєкту чітко продумані і цвітіння деяких квітів (наприклад сальвії) відбувається навіть восени, тому на території вона завжди буде гарно та гармонійно виглядати, а така рослина, як лаванда, яка завжди вічнозелена, буде прикрашати ділянку і взимку.

Основний масив квіток знаходитиметься у зоні лікарських та пряно-ароматичних рослин (рис.2.5). Але по всій території також створені міксбордери з деякими декоративними рослинами. Вони створюють

різноманіття та цікавий акцент. В усіх міксбордерах використовуються квітучі рослини, які перекликаються одна з одною для створення динаміки, що сприяє виглядати території стилістично цілісною, згрупованою, не дивлячись на те, що територія поділена на функціональні зони.



Рис. 2.5 Зона лікарських та пряно-ароматичних рослин

Ця зона була створена для проведення наукових досліджень студентами, аспірантами та викладачами. В цій зоні представлена велика кількість лікарських та пряно-ароматичних культур. Тут можна спостерігати за ростом та розвитком рослин, а також використовувати рослини для експериментів тощо.

По всій території ботанічного саду використано групові посадки квіткових рослин та у виді клумб. Асортимент рослин входять як декоративно-листяні так і декоративно-квітучі рослини. Так, Хоста своїм забарвленням пістрявим листям, буде привертати увагу. Цвіт лаванди заспокоює та створює невимушену атмосферу, а також це вічнозелена рослина, яка буде приваблювати навіть в зимовий період.

Астра фрикарта довго цвіте та зовсім невибаглива. Цвітіння його рясне, у серпні-жовтні. Квітки лавандово-блакитного кольору із жовтою серединкою.

Калімеріс – квітучий багаторічник другої половини літа, його квітки нагадують ромашки.

Основні декоративні властивості бегонії королівської полягають у її строкатому листі з різьбленими краями. Компактний та акуратний кущик не займає багато місця, і яскравим акцентом кольору він виділяється в інтер'єрі.

Вербена – унікальна декоративна, пишна та довго квітуча рослина, період бутонізації якого починається після в'янення першоцвітів і триває до осені. Квіти, бутони, листя гібридної вербени не в'януть навіть під палючим сонцем.

Дзвіночок карпатський має дивовижні декоративні властивості. У червні-вересні він цвіте практично безперервно, при розмноженні насінням починає цвісти вже на другий рік.

Армерія – багаторічна рослина, що складається з безліч дрібних квіток на довгому прямостоячому стеблі серед яскраво-зеленого гострокінцевого листя, зібраного в одну розетку. Кольори варіюються від рожевого до білого.

Гісоп лікарський (*Hyssopus officinalis* L.) – багаторічна трав'яниста дрібно-запушена рослина родини губоцвітих (*Lamiaceae*). Походить з Південної Європи [1]. В Україні вирощують у садах і на городах як ефіроолійну рослину.

Осока морроу “Ice dance” (*Carex morrowii* Ice dance) - невеликий трав'янистий вічнозелений кущ, який належить до родини злакових. Висота до 1м, в діаметрі до 1 м. Колір листка срібно-зелений з білою каймою. Суцвіття: тоненькі колоски.

Юка нитчаста “ Філаментоза” (*Yucca filamentosa*) - невелика трав'яниста рослина з дерев'янистим стеблом, яке майже не видно. Має довгі ланцетні листки темно-зеленого кольору, довжиною від 30 до 90 см і шириною 2-4 см, на кінцях загострені. Суцвіття волоть, яка може сягати 1-3м заввишки. Квіти

кремово- жовті.

Хоста “Патриот”, лат. *Hósta «Patriot»* - невеликий розкидистий трав'янистий кущ. Листки великі ланцетоподібний із блискучою шкіряною поверхнею темно-зеленого кольору з білою каймою вздовж листа. Висота 70 см, діаметр 100 см, довжина листа 13 см. Період цвітіння липень-серпень. Квіти великі 6 см, ароматні, білого кольору. Морозостійка, витримує заморозки до - 34 °С.

Хоста “Jurassic Park” , лат. *Hósta Jurassic Park* - невеликий розкидати трав'янистий кущ темно зеленого. Висота 80 см діаметр 110 см, довжина листа до 20 см. Листки великі ланцетоподібний із матовою, ширшавою поверхнею темно-зеленого кольору, на місцях жилок є невеликі складки. Період цвітіння липень-серпень. Квіти не дуже великі 5 см, ароматні, ніжно фіолетового кольору.

Лаванда вузьколиста (*Lavándula angustifólia*) вічнозелений напівкущ заввишки 30-60 см. Нижні гілочки дерев'янисті, верхівки м'які, ніжні, несуть квітконосні колоски. Квітки голубуваті або фіолетові, запашні. Вся рослина має інтенсивний приємний і своєрідний запах.

Отже, квіткове різнобарв'я прикрасить ботанічний сад протягом весняно-осіннього періоду, створить яскраві плями та акценти, надасть відвідувачам позитивного настрою, а молоді науковці зможуть проводити досліді у відповідних відділах з квітковими рослинами.

2.4 Газон

Головними якостями звичайних садово-паркових газонів є їхня декоративність, довговічність, стійкість до частого скошування, витоптування та тіньовитривалість, а також за певних умов посухостійкість і морозостійкість.

Створення міцної стійкості дернини можливе при сумісному вирощуванні видів трав з різними типами пагоноутворення, тобто таких, які

належать до різних життєвих форм (кореневищних, кореневищно-кущових, рідше – щільно-кущових і стрижнекореневих).

На території ботанічного саду планується створити газон за допомогою посіву насіння. Такий спосіб влаштування газону дозволяє використовувати велику кількість сучасних різноманітних сортів насіння та формувати натуральне покриття з необхідними властивостями.

Залежно від використання газони поділяються на: декоративні, спортивні та спеціальні. В нашому проєкті планується створити декоративний газон.

Роботи зі створення та влаштування газону розпочинаються на етапі планування поверхні, глибокої обробки ґрунтового шару та внесення органічних і мінеральних добрив.

Для першокласного газону дуже важливим є дренаж. Його закладають після зняття родючого шару ґрунту. Він складається з таких шарів: бутового, товщиною 15 см, шару дрібних камінців, гравію чи грубозернистого піску, товщиною 5 см і, відповідно, родючий шар, товщиною 15 см.

Ґрунт укочують важким катком, після чого знову розпушують поверхневий шар на 2-3 см, висіваючи в нього насіння і знову укочують легким катком. Попереднє укочування необхідне для запобігання осідання ґрунту і для доброго проростання насіння.

На даному об'єкті створення газону буде проводитись шляхом посіву насіння трав. Рівномірність посіву – основа отримання доброго трав'яного покриву. При посіві травосуміші насіння ретельно перемішують. Рекомендується спочатку висівати крупне насіння з загортанням до 3 см, а потім дрібне на глибину до 0,5-1,5 см. Мульчування посівів проводиться тонким шаром перегною або торфу. Після мульчування обов'язкове коткування легким катком. Після посіву насіння при сухій погоді слід утримувати ґрунт у вологому стані протягом п'яти днів, проводячи полив у ранні чи пізні вечірні години. При досягненні травостоєм 7–8 см проводиться скошування газону.

Для декоративних газонів придатні такі трави як вівсяниця червона, тонконіг лучний, тонконіг дібровний, райграс багаторічний, гребешник звичайний, тимофіївка лучна. Але є у нього і деякі недоліки в кінці весни і влітку трава росте швидко, тому її потрібно часто стригти; трава не виглядає бархатистою, як у партерного газону, але це можна частково виправити, якщо користуватися гарною газонокосаркою з циліндричним ножом, вона буде залишати після себе гарні смуги, чергування яких буде виглядати дуже красиво.

Його перевага – висока стійкість до витоптування та ретельний дренаж, який повинен виключати появи калюж та бруду на території майданчика. Асортимент трав для створення газону на території ботанічного саду представлено в таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Асортимент трав для газону

| Категорія газону | Назва рослини (українська та латинська назви) | % у суміші |
|------------------|---|------------|
| Декоративний | Костриця червона (<i>Festuca rubrarubra</i>) | 40 % |
| | Тонконіг лучний (<i>Poa pratensis</i>) | 20 % |
| | Райграс багатолітній «Калібра» (<i>Lolium perenne</i>) | 20 % |
| | Райграс багаторічний (<i>Lolium perenne</i>) | 20 % |

Даний асортимент відрізняється декоративністю, посухостійкістю для створення газонних покриттів на інтенсивно-сонячних територіях. Володіє стійкістю до високих температур повітря, відрізняється соковито-зеленим забарвленням травостою.

Площа газону на території займає 6000 м². Газонні травосуміші висівають з нормою 3 кг на 1 сотку. Таким чином в проєкті необхідно використати 180 кг газонної травосуміші.

2.5 Штучні водойми

Навіть невелика штучна водойма, здатна прикрасити ділянку, надати їй потрібного настрою, візуально створити відчуття свіжості.

Подібні гідротехнічні вироби виглядають не тільки надзвичайно красиво і естетично, але і надають позитивний вплив на психічний і емоційний стан людини. З давніх часів людям відомо про позитивний вплив води на організм людини. Дуже доречно буде використати невеликий декоративний ставок у зоні тихого відпочинку і який проглядатиметься із бесідки (рис. 2.6).

Також, в проекті побудований басейн, який в осінньо-зимовий період буде накриватись спеціальним полотном, оскільки рядом є дерево Церцис європейський (*Cercis siliquastrum*) і щоб листя не забруднювало басейн його потрібно накрити.

Площа водних об'єктів становить 48,6 м², з них 41,0 м² припадає на басейн, а 7,6 м² на штучний ставок.








Рис. 2.6 Декоративна штучна водойма у зоні тихого відпочинку

Всі рослини для штучної водойми підібрані так, що вони створюють унікальну екосистему. Рослини використовуються ті, що притаманні для оздоблення штучних водойм, добре переносять надмірну вологу, або їх середовищем існування є вода. Асортимент рослин, які використані в зоні штучної водойми представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.3

Асортимент рослин біля штучної водойми

| № п/п | Українська назва | Кількість штук | Фотографія |
|-------|-------------------------|----------------|---|
| 1 | Німфея Блек Принцес | 2 |  |
| 2 | Хоста Патріот | 10 |  |
| 3 | Аір болотний | 12 |  |
| 4 | Ірис Хибноаіровий | 15 |  |
| 5 | Папороть Атіріум Okanum | 8 |  |

2.6 Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища – система заходів щодо раціонального використання природних ресурсів, збереження особливо цінних та унікальних природних комплексів і забезпечення екологічної безпеки. Це сукупність державних, адміністративних, правових, економічних, політичних і суспільних заходів, спрямованих на раціональне використання, відтворення і збереження природних ресурсів землі.

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України. З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечного для існування живої і неживої природи навколишнього середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону, раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

Територія знаходиться в екологічно чистій зоні. Зелені насадження виконують санітарно-гігієнічну, декоративно-формувальну, природоохоронну та культурно-освітню роль, поліпшують стан навколишнього середовища шляхом акумуляції пилу і токсичних газів, збагачують атмосферу корисними для людини фітонцидами і легкими іонами, пом'якшують мікроклімат, вловлюють звукові та електромагнітні хвилі, а також радіоактивні забруднення.

Озеленення території за рахунок збільшення кількості деревних та кущових порід, а також влаштування газону сприятиме зменшенню температури та підвищенню вологості повітря, що в цілому покращить мікроклімат території, а також покращить самопочуття людей.

Велике і різноманітне значення мають зелені насадження у містобудуванні. Вони відіграють значну роль у формуванні навколишнього середовища людини, тому що мають властивості поліпшувати санітарно-гігієнічну обстановку. Посадки знижують силу вітру, регулюють тепловий режим, очищають і зволожують повітря, це має величезне оздоровче значення. Зелені насадження – найкраще середовище для відпочинку населення міст і селищ, для організації різних масових культурно-просвітніх заходів. Створення насаджень – це не тільки засіб поліпшення санітарно-гігієнічних умов життя в окремих населених пунктах, але й один з основних методів корінного перетворення природних умов цілих районів.

На формування мікроклімату міста значний вплив роблять зелені насадження. У залежності від рельєфу, наявності водойм, лісів, відкритих просторів, характеру ґрунтів, режиму ґрунтових вод перераховані вище основні кліматичні показники в окремих районах можуть досить значно змінюватися, створюючи мікроклімат даного району. На формування мікроклімату міста впливають і такі фактори, як характер забудови, тобто поверховість будинків, система їхнього розміщення, ширина, орієнтація міських проїздів, тротуарів і тип їхніх покриттів.

Зелені насадження впливають на температуру повітря. У різних районах країни неодноразово проводилися виміри температури повітря одночасно серед зелених насаджень і серед міської забудови. Різниця температур залежить від розмірів зеленого масиву.

3. РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

3.1 Баланс території

Баланс території характеризує використання території за цільовим призначенням. Розмір територій для окремих планувальних структур

залежить від конкретних умов проектування об'єкту, вихідних даних, але остаточне рішення приймається і погоджується відповідно до нормативів.

3.2 Відомість асортименту дерев'янистих і квіткових рослин, газонних трав

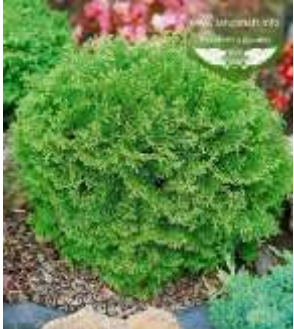




Асортимент рослин, що будуть використані в проєкті наведено в табл. 3.2

Таблиця 3.2






Асортимент дерев та кущів за проєктом

| № п/п | Українська назва | Фото | Кількість штук |
|-------|---------------------------------------|--|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Гісоп лікарський |  | 50 |
| 2 | Кипарисовик горохоплідний «Baby blue» |  | 10 |
| 3 | Кипарисовик Лавсона «Нідіформіс» |  | 28 |

Продовження таблиці 3.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----------------------------------|--|----|
| 4 | Кипарисовик туполистий «Пігмі» |  | 20 |
| 5 | Сосна звичайна «Лонгмур» |  | 8 |
| 6 | Сосна гірська «Офір» |  | 8 |
| 7 | Туя західна «Даніка» |  | 10 |
| 8 | Туя східна «Ауреа Нана» |  | 10 |

Продовження таблиці 3.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|------------------------------------|--|----|
| 9 | Туя західна «Мір'ям», |  | 20 |
| 10 | Барбарис Тунберга «Golden ring» |  | 20 |
| 11 | Бересклет «Емеральд гаєті» |  | 13 |
| 16 | Церцис |  | 2 |
| 17 | Клен червоний |  | 5 |




Продовження таблиці 3.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|-------------------|--|---|
| 18 | Павлівня войлочна |  | 5 |






Квіткові рослини, які були використанні для проєкту Ботанічного саду університету показано у вигляді таблиці 3.3.

Таблиця 3.3







Асортимент квіткових рослин за проєктом

| № п/п | Українська назва | Кількість | Фотографія |
|-------|------------------|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Меліса лікарська | 30 |  |
| 2. | Мята перцева | 45 |  |
| 3. | Шафран посівний | 70 |  |





Продовження таблиці 3.3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|------------------------|----|---|
| 4. | Лаванда вужьколиста | 40 |  |
| 5. | Монарда двойчата | 45 |  |
| 6. | Гісоп лікарський | 30 |  |
| 7. | Нагідки лікарські | 50 |  |
| 8. | Ромашка лікарська | 55 |  |

Продовження таблиці 3.3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---------------------|----|---|
| 9. | Ехінацея пурпурова | 50 |  |
| 10. | Полин гіркий | 30 |  |
| 11. | Шавлія лікарська | 45 |  |
| 12. | Чебрець повзучий | 45 |  |
| 13. | Перовскія полинна | 20 |  |
| 14. | Лаванда вузьколиста | 80 |  |

Продовження таблиці 3.3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|-------------------------------|----|---|
| 15. | Осока морроу «Ice dance» | 20 |  |
| 16. | Юка нитчаста «Філаментоза» | 10 |  |
| 17. | Хоста «Патриот» | 15 |  |
| 18. | Хоста «Jurassic Park» | 10 |  |

3.3 Кошторис витрат

Кошторис – документ, в якому обчислюється сума витрат на проект, що розписана за статтями витрат.

Кошторис охоплює всі витрати на виробництво продукції, надання послуг за плановий період. Це своєрідний фінансовий проект, складання

якого дає можливість визначити як загальну суму витрат на створення проекту, так і ціну одного екземпляру посадкового матеріалу або МАФ.

Кошторис основних обсягів робіт з озеленення наведений у таблиці 3.4, в якій вказано вартість робіт та одиниці продукції.

Таблиця 3.4

Кошторис основних обсягів робіт з озеленення

| № п/п | Вид, форма | Одиниці виміру | Кількість, штук | Ціна за 1 шт., грн | Загальна ціна, грн |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Асортимент дерев та кущів | | | | | |
| 1. | Кипарисовик горохоплідний “baby blue” | шт. | 10 | 130,00 | 1300,00 |
| 2. | Кипарисовик лавсона “Нідіформіс” | шт. | 28 | 165,00 | 4620,00 |
| 3. | Кипарисовик туполистий “Пігмі” | шт. | 20 | 150,00 | 3000,00 |
| 4. | Сосна звичайна “Лонгмур” | шт. | 8 | 230,00 | 1840,00 |
| 5. | Сосна гірська “Офір” | шт. | 8 | 260,00 | 2080,00 |
| 6. | Туя західна “Даніка” | шт. | 10 | 170,00 | 1700,00 |
| 7. | Туя східна “Ауреа Нана” | шт. | 10 | 155,00 | 1550,00 |
| 8. | Туя західна “Мір'ям”, | шт. | 20 | 173,00 | 3460,00 |
| 9. | Барбарис тунберга “Golden ring” | шт. | 20 | 90,00 | 1800,00 |
| 10. | Бересклет “Емеральд гаєті” | шт. | 13 | 125,00 | 1625,00 |
| 11. | Осока морроу “Ice dance” | шт. | 20 | 55,00 | 1100,00 |
| 12. | Юка нитчаста Філаментоза” | шт. | 10 | 120,00 | 1200,00 |
| 13. | Хоста “Патриот” | шт. | 15 | 80,00 | 1200,00 |
| 14. | Хоста “Jurassic Park” | шт. | 10 | 70,00 | 700,00 |
| 15. | Церцис | шт. | 2 | 275,00 | 550,00 |

Продовження таблиці 3.4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------------|--|----------------|--------|--------|------------------|
| 16. | Клен червоний | шт. | 5 | 358,00 | 1925,00 |
| 17. | Павлівня войлочна | шт. | 5 | 200,00 | 1000,00 |
| 18. | Гісоп лікарський | шт. | 50 | 70,00 | 3500,00 |
| 19. | Лаванда вужколиста | шт. | 80 | 90,00 | 7200,00 |
| Загальна вартість посадки рослин | | | | | 40150,00 |
| Газон | | | | | |
| 20 | Декоративний (садово-парковий) | м ² | 1275,9 | 60 | 76554 |
| Вартість посадки рослин | | | | | |
| 21 | Квіткові рослини | шт. | 185 | 10 | 1850 |
| 22 | Дерева та кущі із закритою кореневою системою | шт. | 159 | 70 | 11130 |
| 23 | Влаштування газону | м ² | 1275,9 | 8 | 10207,2 |
| Загальна вартість посадки | | | | | 23187,20 |
| Всього | | | | | 139891,20 |

Отже, врахувавши всі роботи з благоустрою та озеленення, вартість матеріалів, реалізація проєкту становить 139891,20 грн.

ВИСНОВКИ

Розроблено генеральний план ботанічного саду університету створивши найбільш сприятливі умови для проведення практичних занять, наукових дослідів та відпочинку студентів і викладачів. Заплановано його реалізацію з травня 2022 року.

Залежно від характеру та призначення об'єкта, передбачено необхідний благоустрій території і за функціональним призначенням територія мною поділена на шість зон: зону відпочинку, дендропарку, національних українських рослин, розарію, плодово-ягідних культур,

лікарських рослин та спортивну площадку. Такий розподіл пов'язаний з розміщенням відділів ботанічного саду та різноманітністю культур для наукових досліджень.

Для освітлення території використовується вуличні ліхтарі. В проекті використовується великий асортимент рослин (деревно – кущових, квіткових та газонних трав), які добре ростуть в агрокліматичних умовах досліджуваної території.

Для реалізації проекту необхідні витрати у сумі 139891,20 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балабак А.Ф., Варлащенко Л.Г. Створення живоплотів у ландшафтному дизайні. Навчально-методичний посібник. – Уманська ДАА, 2006 – 43с.
2. Балабак А.Ф., Шлапак В.П., Варлащенко Л.Г. Декоративні рослини і раціональне розміщення їх на території. Методичні рекомендації. – Уманська ДАА, 2002 – 37с.
3. Бунін В.О. Квітникарство. Довідник – Львів: Світ 1994 – 152с.
4. Бунин В.А. Цветоводство. Практикум. Львов, Вища школа, 1987 – 94с.
5. Вертикальное озеленение зданий и сооружений, Киев, Будівельник, 1980 – 127с.
6. Гулько В.І. Декоративне садівництво. Методичні рекомендації. – Львівський ДАУ, 1996 – 84с.
7. Декоративна дендрологія. Калініченко О.А. Навчальний посібник для студентів ВУЗів по садово-парковому господарству. – К.: Вища школа, 2003. – 199с.
8. Декоративное садоводство и садово-парковое строительство. Справочное пособие (Т.Г.Гузенко, М.Т.Ганжа, И.Ю.Котова, Э.П.Шарапова) – Киев, Будівельник, 1985 – 182с.
9. Жирнов А.Д., Шемседінов Г.І. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Ландшафтне та архітектурне проектування», К., 2002, 34с.
10. Жирнов А.Д., Н.А.Сирооченко. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Ландшафтна архітектура. Малі ландшафтні об'єкти: сквер, бульвар, набережна, сад житлового району». К., НАУ, 2000 – 35с.
11. Залеская Л.С., Микунина Е.М. Ландшафтная архитектура. М., Стройиздат, 1979 – 237с.

12. Колесников А.И. Декоративная дендрология, – М.: Лесн.пром-сть, 1974. – 590с.
13. Крейча И., Якабова А. Альпинарий в вашем саду.
14. Лаптев А.А. Газоны, Киев, Изд. Акад. Арх., 1955 – 76с.
15. Остапенко Б.Ф., Жирнов А.Д. Методические указания по ландшафтному проектированию зеленых насаждений городов. К., Харьковський СХИ, 2002 – 135с.
16. Порайонний асортимент дерев та кущів України. – К.: Держ. ін-т ЖКГ, 1998.–188с.
17. Приходько П.М. Ландшафтна композиція малого садка. К., Будівельник, 1976 – 83с.
18. Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. Учебное пособие. М., 1984 – 91с.
19. Юхимчук Д.Ф., Шарапова Э.П. Устройство цветников. – К.: Урожай, 1970 – 50с.
20. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Сайт : режим доступу URL: https://www.univer.kharkov.ua/ru/general/structure/scientific_institutions/botanical_garden
21. Ботанічний сад одеського національного університету ім. І. І. Мечнікова. Сайт : режим доступу URL: <http://garden.onu.edu.ua/history/>
22. Ботанічний сад імені А. В. Фоміна. Сайт : режим доступу URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B0%D0%B4_%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8_%D0%90.%D0%92.%D0%A4%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0
23. Ботанічний сад НУБіП. Сайт : режим доступу URL: <https://funtime.kiev.ua/pogulyat-v-gorode/botanicheskiy-sad-nubip>