



**ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ
САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**



Видавництво «Новий світ - 2000»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра садово-паркового господарства

ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Біла Церква

Львів – “Новий Світ - 2000”

2022

УДК 712.5(075.8)

МЗІ

Затверджено до друку Радою університету
(Протокол № 9 від 2 листопада 2021 р.)

Рецензенти:

І.І. Ікромов, канд. техн. наук, завідувач кафедри будівельної механіки і гідротехнічних споруд Таджикського аграрного університету ім. Ш. Шотемур;

Т.К. Мирзосєв, канд. с.-г. наук, завідувач кафедри захисту і карантину рослин Таджикського аграрного університету ім. Ш. Шотемур;

В.М. Скробала, доц. кафедри ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології НЛТУ України.

Укладачі: Масальський В.П., канд. біол. наук, доцент;

Марченко А.Б., д-р с.-г. наук, доцент;

Роговський С.В., канд. с.-г. наук, доцент.

Гідротехнічні споруди садово-паркових об'єктів: навчально-методичний посібник до вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 206 садово-паркове господарство / уклад. В.П. Масальський, А.Б. Марченко, С.В. Роговський. - Біла Церква, - Львів, Видавництво ПП «Новий Світ - 2000», 2022. - 244 с.

ISBN 978 – 966 – 418 – 346 – 5

Викладено лекційний матеріал з дисципліни «Гідротехнічні споруди садів і парків» освітньо-кваліфікаційного рівня – бакалавр, спеціальності 206 – садово-паркове господарство.

ISBN 978 – 966 – 418 – 346 – 5

© БНАУ, 2022

© ФОП Піча С. В.,

ПП «Новий Світ – 2000», 2022

ВСТУП

Створення гідротехнічних споруд на садово-паркових об'єктах є одним із найбільш складних і відповідальних етапів будівництва, що потребує глибоких інженерно-технічних знань та практичних навичок. Гідротехнічні споруди мають як декоративне, так і утилітарне значення та характеризуються значним різноманіттям.

Здавна вважалося, що наявність водойми в парку або саду суттєво збагачує ландшафт, збільшуючи рекреаційні властивості та посилюючи декоративні якості. Наприклад, у садах Стародавнього Єгипту водойма була обов'язковим елементом саду і виконувала не лише утилітарну функцію, а й декоративну та сакральну. Створені водоспади і фонтани радували око і заспокоювали душу відвідувачів впродовж багатьох століть.

Гідротехнічні інженерні споруди також допомагали здійснювати певні водогосподарські заходи, як щодо використання водних ресурсів, так і для захисту від шкідливої дії води. В посушливих регіонах проводили системи іригації. Створення іригаційних систем відомо понад 4 тисячі років. Їх використовували, переважно, для зрошення земель в Єгипті, Месопотамії, Китаї.

У перезволожених регіонах створювали осушувальні системи. Останнім часом у народному і, насамперед, садово-парковому господарстві все більшого застосування набувають краплинне зрошення, автоматичні системи поливу, туманні установки тощо.

Створення гідротехнічних споруд потребує ґрунтовних знань з фізики, математики, хімії, а також біології. Знання фізичних і хімічних властивостей води покладено в основу створення саме цих споруд. Математичні розрахунки необхідні на будь-якому етапі проєктування гідротехнічних споруд.

Необхідно також знати як вплинуть ці споруди на рослини, а для цього необхідні знання біології деревних і трав'янистих рослин, їх екологічних особливостей, передусім, відношення до вологи.

Дисципліна «Гідротехнічні споруди садово-паркових об'єктів» належить до блоку вибіркових спеціальних дисциплін з підготовки бакалаврів садово-паркового господарства, що забезпечує теоретичну і практичну підготовку здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету зі спеціальності 206 – садово-паркове господарство, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти і є основою подальшого формування кваліфікації фахівців. Дисципліна охоплює комплекс спеціальних положень, їх теоретичне обґрунтування, аналіз технологій виробничих процесів, особливостей проєктування гідротехнічних споруд. Вона є профільною і базується на фундаментальних та спеціалізованих дисциплінах, що раніше вивчали студенти: фізика, хімія, математика, біологія, дендрологія, декоративне розсадництво, ґрунтознавство, садово-паркове будівництво тощо.

Під час практичних занять та опрацювання індивідуальних завдань студенти мають засвоїти теоретичні основи проєктування і створення гідротехнічних споруд на території садово-паркових об'єктів, і набути відповідних практичних навичок виконання математичних розрахунків та інших видів робіт, навчитися проєктувати гідротехнічні споруди і здійснювати керівництво виробничими процесами під час їх будівництва. Ці знання мають формуватися під час самостійного виконання індивідуальних розрахункових і проєктних робіт відповідно до отриманих індивідуальних завдань.

Методичні вказівки допоможуть студентам засвоїти теоретичний матеріал курсу, навчитися виконувати розрахунки із створення гідротехнічних споруд, передбачених навчальною програмою, набути знань і умінь, необхідних фахівцю садово-паркового господарства з створення систем поливу, водойм, фонтанів, водоспадів, струмків, дренажів та їх обслуговування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас почв Украинской ССР / под. ред. Н.К. Крупского, Н.И. Полупана. Киев: Урожай, 1979. 160 с.
2. Бабилов Б.В. Гидротехнические мелиорации лесных земель: Учебник для вузов. М.: Лесн. пром-ть, 1984. -192 с
3. Вомперский С.Э., Сабо Е.Д., Формин А.С. Лесоосушительная мелиорация. М.: Лесн. пром-ть, 1975. 296 с.
4. Гідравліка: загальний курс / Б.Ф. Левицький, Н.П. Лещій. Львів: Світ, 1994. 264 с.
5. Гідротехнічні споруди: підручник для вузів / Дмитрієв А.Ф., та ін. Рівне: РДТУ, 1999. 328 с.
6. Гідротехнічні споруди садів і парків. Програма (орієнтовна) навчальної дисципліни підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» в аграрних вищих навчальних закладах / В.П. Масальський, А.В. Ярош, О.В. Мороз, Д.П. Савчук. Київ, 2017. 20 с.
7. Гидротехнические сооружения: учеб. пособ / И.И. Кириенко, Ю.А. Химерик. Киев : Вышс. шк., 1987. 154 с.
8. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение: учебник / под ред. А.И. Голованова. СПб: 2Лань», 2015. 224 с.
9. Григора І.М., Воробйов Є.О., Соломаха В.А. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація рослинності). К.: Фітосоціоцентр, 2005. 515 с.
10. Грунтознавство: підручник / І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич. Чернівці: Книга ХХІ. 2008. 400 с.
11. Довідник по використанню осушених земель / Вознюк С.П., та ін.; за ред. В.І. Артеменка. Київ: Урожай, 1987. 200 с.
12. Загальна гідрологія: підручник / Леківський С.С., та ін./ Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 264с.

13. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення / М.І. Ромащенко, С.А. Балюк. Київ: Світ, 2000. 114 с.
14. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В.В. Владимиров, Г.Н.Давидянц, О.С. Расторгуев. М.: Архитектура. 2004. 380 с.
15. Клименко В.Г. Загальна гідрологія: навчальний посібник для студентів-географів. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2006. 277 с.
16. Колпаков В.В., Сухарев И.П. Сельскохозяйственные мелиорации / под ред. И.П. Сухарева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1988. 319 с.
17. Кучерявий В.П. Фітомеліорація: навч. посібник для студ. природничих вузів. Львів: Світ, 2003. 540 с.
18. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: підручник для студентів вузів. Львів: Світ, 2005. 456 с.
19. Лунц Л. Б. Городское зелёное строительство. Стройиздат, 1974. 280 с.
20. Масальський В. П., Олешко О. Г. Теоретичні засади викладання дисципліни «Гідротехнічні споруди садів і парків» у Білоцерківському національному аграрному університеті. The 4 th International scientific and practical conference “Actual trends of modern scientific research” (October 11-13, 2020). MDPC Publishing, Munich, Germany. 2020. P.226-232.
21. Мелиорация и водное хозяйство. 3. Осушение: Справочник / под ред. Б.С. Маслова. М.: Агропромиздат, 1985. 447 с.
22. Меліоративні системи і споруди (ДБН В 2.4-1-99). Київ: 2000.
23. Мелиорация: Энциклопедический справочник / под общ. ред. Мурашко А.И. Минск: Белорус. Сов. Энцикл. 567 с.
24. Методические указания к выполнению проекта системы автоматического полива ландшафта / С.В.Прищенко, Железняков Б.В., Лысак А.В., Лысак И.В. Киев, 2009. 37с.
25. Національний атлас України / за ред. Л.Г. Руденка. Київ: ДВІНІ «Картографія», 2007. 440 с.

26. Полищук Д.П., Сидоренко А.М., Зинь В.С. Справочник по использованию мелиоративной техники / под. ред. Д.П. Полищука. Киев: Урожай, 1986. 208 с.
27. Рогалевич Ю.П. Гідравліка: підручник. Київ: Вища шк., 2010. 431 с.
28. Руководство по проектированию бытовой дождевательной системы Hunter: Пошаговые комментарии к проектированию и установке. ООО «Элит-эдельвейс» – официальный дистрибьютор в Украине. URL. www.elit-edelweiss.com.ua
29. Скрынников Г.В. Гидротехнические сооружения на дачном участке. Донецк: Сталкер, 2004. 110с.
30. Смирнов Г.Н., Курлович Е.В., Витренко, И.А., Малыгина И.А. Гидрология и гидротехнические сооружения: учеб. для вузов / под ред. Г.Н. Смирнова. Москва: Высш. шк., 1988. 472 с.
31. Справочник по гидравлическим расчетам / под. ред. П.Г. Киселева. 4-е изд. Москва: Энергия, 1972. 312 с.
32. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры / под ред В.С. Теодоронского, 2008. С. 109 – 154.
33. Технічна механіка рідини і газу: підручник / Ю.М. Константинов, О.О. Гіжа. Київ: Вища шк., 2002. 277 с.
34. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство. М.: ГОУ ВПО МГУД, 2003. 336 с.
35. Фирсова Г.В. Справочник озеленителя. Высшая школа, 1985. 335 с.
36. Юхновський В.Ю., Шевченко О.В., Дударець С.М., Конаков Б.І. Гідротехнічні меліорації лісових земель. навч. посібник. / за ред. В.Ю. Юхновського. К: Арістей, 2007. 314 с.
37. SEIDEL.K: Pflanzungen zwischen Gewasser und Land. Sonderdruck aus «Mitteilungen aus der Max-Planck-Gesellschaft», Heft 8, 1953. S. 17-21.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
------------	---

МОДУЛЬ I. НАУКОВІ І ПРАВОВІ ОСНОВИ ГТС

Лекція 1. Основні поняття гідротехнічних споруд.....	5
Лекція 2. Історія розвитку ГТС. Правові основи гідротехнічного будівництва..	21
Лекція 3. Наукові основи ГТС. Основи гідравліки.....	35
Лекція 4. Джерела водопостачання. Способи очищення води.....	55

МОДУЛЬ II. СУЧАСНІ СИСТЕМИ ІРИГАЦІЇ І ДРЕНАЖУ В САДАХ І ПАРКАХ.

Лекція 5. Основи меліорації садово-паркових територій. Осушення земель..	75
Лекція 6. Дренаж на садово-паркових об'єктах: потреба, створення та експлуатація.....	92
Лекція 7. Зрошення (іригація): сучасні технології, режим та способи поливу.....	107
Лекція 8. Мікрозрошення: краплинний полив - універсальна система зрошення.....	133
Лекція 9. Автоматичні системи поливу газону і саду.....	148

МОДУЛЬ III. ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ.

Лекція 10. Водойми на садово-паркових об'єктах.....	159
Лекція 11. Оформлення ставків. Біологічна очистка водойм.....	173
Лекція 12. Динамічні водні об'єкти в садах і парках. Штучні струмки, особливості їх створення.....	194
Лекція 13. Водоспади та каскади на садово-паркових об'єктах, особливості	

їх створення.....	209
Лекція 14. Фонтани на садово-паркових об'єктах: класифікація, типи, особливості створення.....	217
Лекція 15. Системи туманоутворення: особливості їх створення та застосування на садово-паркових об'єктах.....	245
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	261

ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Навчально-методичний посібник до вивчення освітнього компоненту для
здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 206 –
садово-паркове господарство

Масальський Владислав Петрович

кандидат біологічних наук, доцент кафедри садово-паркового господарства
Білоцерківського національного аграрного університету

vlad.masalskyi@btsau.edu.ua

Марченко Алла Борисівна

доктор с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства
Білоцерківського національного аграрного університету

alla.marchenko@btsau.edu.ua

Роговський Сергій Володимирович

кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства
Білоцерківського національного аграрного університету

sergii.rogovskyi@btsau.edu.ua

Відповідальний за випуск С.П. Піча

Дизайн та верстка К.А. Краснощокіх

Підписано до друку 29.11.2022

Формат 60X84 1/16

Папір офсетний

Цифровий друк. Ум. Друк. Арк. 15.25

Тираж 100

Зам.№ 2022 – 57