



VIVERE!
VINCERE!
CREARE!

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

Водопостачання і водовідведення

Лабораторний практикум
для студентів напрямку

6.060101

"Будівництво"

Київ 2015

"Водопостачання і водовідведення"

**Лабораторний практикум
для студентів напрямку
6.060101
"Будівництво"**

УДК 628 (075.8)

ББК 38.761.1:38.761.2я73

П 78

Укладач: д.т.н., проф. Першаков В.М.

Рецензенти: А.О. Белятинський – докт. техн. наук, проф.

(Національний авіаційний університет);

О.І. Лапенко – докт. техн. наук, проф.

(Національний авіаційний університет).

Затверджено науково методичною редакційною радою Інституту аеропортів Національного авіаційного університету (протокол № 5 від 30.01. 2013р.).

Видання друге, доповнено.

П 78 Водопостачання і водовідведення: лабораторний практикум /
Укладач: В.М. Першаков. –К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2015.

– 24 с.

Лабораторний практикум містить методичні вказівки та матеріали для виконання восьми лабораторних робіт, тематика двох домашніх завдань, а також контрольні запитання для захисту лабораторних робіт, тестові завдання та запитання і завдання для модульного контролю з дисципліни «Водопостачання і водовідведення».

Для студентів напряму 6.060101 "Будівництво".

ВСТУП

Дисципліна "Водопостачання і водовідведення" є однією з основних дисциплін, яку вивчають студенти в п'ятому семестрі. Вона є теоретичною основою сукупності знань та вмінь та у підготовці фахівців визначається необхідністю кваліфікованого розв'язання існуючих комплексних питань, пов'язаних з забором води з джерел, її очисткою відповідно до вимог споживача, магістральним транспортуванням до населених пунктів та промислових підприємств, розподілом між окремими споживачами, а також збором стічних вод, їх очищенням та скиданням в водоймища.

Основна мета вивчення навчальної дисципліни — отримання студентами основних понять про головні елементи систем водопостачання та водовідведення, принципи їх застосування та експлуатацію, ознайомлення з новітніми досягненнями і передовим досвідом провідних і закордонних підприємств в скороченні втрат і витрат енергоносіїв у вказаних системах, вивчення технологій, які забезпечують оптимальне використання обладнання систем водопостачання та водовідведення.

Мета лабораторних робіт — це поглиблення знань студентів про водопостачання і водовідведення, набуття практичних навичок та опанування студентами уміння використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу, застосування типових рішень по проектуванню і розрахунку систем водопостачання і водовідведення, уміння впроваджувати в роботу сучасні досягнення санітарно-технічного устаткування будинків.

До виконання лабораторних робіт допускаються студенти, які прослухали лекції з відповідних розділів дисципліни "Водопостачання і водовідведення".

До практикуму входять вісім лабораторних робіт модуля, які студент має виконати під час вивчення дисципліни, які повинні містити таблиці для експериментальних даних та результати розрахунків.

Кожну лабораторну роботу виконує студент персонально. Виконавши кожне завдання, слід зробити висновок по роботі. Наприкінці кожної роботи наведено питання до лабораторної роботи і її захисту та мікромодульного контролю.

Лабораторний практикум містить методичні вказівки та матеріали для виконання восьми лабораторних робіт, тематика двох домашніх завдань, а також контрольні запитання для захисту лабораторних робіт, тестові завдання та запитання і завдання для модульного контролю з дисципліни «Водопостачання і водовідведення».

Модуль закінчується питаннями до модульного контролю.

Модуль

Системи й схеми водопостачання і водовідведення населених місць і промислових підприємств

Лабораторна робота 1

Розрахунок споживання води в населених пунктах

Мета роботи: ознайомитись з матеріалами даної теми в лекціях, довідково-інформаційній літературі, набути практичних навичок у проведенні розрахункових витрат води в населених пунктах.

Література: [9, с. 7-16], [4,12,31], [30, с. 13-30].

Завдання. Провести розрахунок споживання води в населених пунктах.

Прилади і матеріали: довідкові-інформаційні матеріали, таблиці, графіки, довідники, ДБН, ДСТУ.

Порядок виконання роботи: збір вихідних даних, типи водоспоживачів і нерівномірність водоспоживання, питомі витрати, розрахункові витрати води.

Звіт має містити: титульний лист, мету й завдання лабораторної роботи; короткі теоретичні відомості; результати розрахунку споживання води в населених пунктах, список використаної літератури. Звіт (формат А-5) включає необхідні формули, графіки і таблиці.

Контрольні запитання і завдання

1. Дайте характеристику водоспоживачів населених пунктів.
2. Які є режими водоспоживання?
3. Що таке добовий графік та інтегральна крива водоспоживання?
4. Що таке питомі витрати?
5. Як визначаються розрахункові витрати: добові, годинні, секундні, річні?
6. Що таке коефіцієнти нерівномірності, і як вони визначаються?
7. Як проводиться розрахунок споживання води в населених пунктах?

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Модуль. Системи й схеми водопостачання і водовідведення населених місць і промислових підприємств.....	4
Лабораторна робота 1. Розрахунок споживання води в населених	4
Лабораторна робота 2. Визначення систем та схем водопостачання	5
Лабораторна робота 3. Будова, призначення та принцип дії сучасних промислових насосів та регулюючих устроїв	6
Лабораторна робота 4. Визначення гідравлічної характеристики фільтрувальних матеріалів	7
Лабораторна робота 5. Дослідження гравітаційного очищення. Вивчення процесу відцентрового очищення рідин	8
Лабораторна робота 6. Визначення забруднення паливно-мастильними матеріалами	9
Лабораторна робота 7. Проектування і розрахунок зовнішньої каналізаційної мережі	10
Лабораторна робота 8. Холодне та гаряче водопостачання будівель і окремих об'єктів.....	11
Тематика домашніх завдань.....	12
Запитання і завдання для модульного контролю «Системи й схеми водопостачання і водовідведення населених місць і промислових підприємств».....	12
Тестові завдання.....	14
Термінологічний словник.....	19
Список літератури.....	22