

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

О.В. Пустовойтов

Програма та робоча програма
навчальної дисципліни
«САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДИНКІВ»

(для студентів 5 курсу усіх форм навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст,
напряму підготовки 0921 «Будівництво»,
спеціальності 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція»)

Харків ХНАМГ 2009р.

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Санітарно- технічне обладнання будинків» (для студентів 5 курсу усіх форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, напрямів підготовки 0921 «Будівництво», спеціальності 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція»). / Укл.: О.В.Пустовойтов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 18с.

Укладач: О.В.Пустовойтов

Рецензент: доц., к.т.н. С.М. Нубарян

Рекомендовано кафедрою ЕГТС, протокол № 8 від 31.08.2009р.

Зміст

	стор.
Вступ.....	4
1. Програма навчальної дисципліни.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	7
1.5. Анотації дисципліни.....	7
2. Робоча програма навчальної дисципліни.....	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	9
2.2. Зміст дисципліни.....	10
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями.....	11
2.2.2. План лекційного курсу.....	12
2.2.3. План практичних (семінарських) занять.....	13
2.3. Самостійна робота студентів.....	13
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	13
2.5. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо.....	13
2.6. Інформаційно-методичне забезпечення.....	17

ВСТУП

«Санітарно-технічне обладнання будинків» є курсом для студентів спеціальності 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція», що спеціалізуються на експлуатації і ремонті систем газотеплопостачання.

При виборі методики складання дійсної навчальної дисципліни, враховувалася підготовка студентів за курсами «Газопостачання», «Опалення», «Теплопостачання та вентиляція», «Контрольно-вимірювальні прилади і автоматика», що відповідає програмним матеріалам підготовки фахівців із професійною спрямованістю «Інженерія навколишньої природного середовища», затвердженими Кабінетом Міністрів України № 325 від 18.05.94 р. Вивчення курсу «Санітарно-технічне обладнання будинків», як правило, повинне супроводжуватися проведенням ряду семінарських, і практичних занять.

При складанні навчального матеріалу цілком враховуються тенденції розвитку спрямованості на зниження вартості, експлуатаційних і ремонтних робіт санітарно-технічного обладнання будинків, на підвищення надійності і довговічності обладнання.

Програма навчальної дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будинків» розроблена на основі:

СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст за спеціальністю 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція», 2008р.

СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст за спеціальністю 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція » 2008р.

СВО ХНАМГ Навчальний план напряму підготовки 0921 «Будівництво» освітньо-кваліфікаційного рівня 7.092108 спеціаліст, спеціальність «Теплогазопостачання і вентиляція », 2008р.

Програму затверджено на засіданні кафедри експлуатації газових і теплових систем протокол №9 від 14.09.2008р. та Вченою радою факультету Інженерної екології міст протокол №1 від 5.09.2008р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є:

1) вивчення можливостей використовувати та обґрунтовувати вибір того та іншого типу санітарно-технічного обладнання в залежності від його властивостей та умов експлуатації;

2) підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань будівництва, експлуатації та ремонту санітарно-технічного обладнання будинків.

Основними завданнями, що будуть вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка спеціаліста з наступних питань:

- аналіз та приймання рішення щодо вибору типу санітарно-технічного обладнання будинків;
- можливість доводити техніко-економічну оцінку ефективності санітарно-технічного обладнання;
- використання та обґрунтування вибору того та іншого типу санітарно-технічного обладнання в залежності від їх властивостей та умов експлуатації.

Предметом вивчення дисципліни є умови експлуатації санітарно-технічного обладнання будинків.

Навчальна дисципліна «Санітарно-технічного обладнання будинків» належить до циклу варіативних професійних дисциплін за напрямком 0921 «Будівництво», зі спеціальності 7.092108 - «Теплогазопостачання і вентиляція».

Таблиця 1.1 – Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки спеціаліста

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
1) «Газопостачання», 2) «Опалення», 3) «Теплопостачання та вентиляція», 4) «Водопостачання й каналізація», 5) «Вентиляція й кондиціювання повітря».	Отриманні знання студенти використовують при виконанні дипломного проекту.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДИНКІВ

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1 Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, теплогазопостачання.

ЗМ 1.2 Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціонування повітря.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Таблиця 1.2 - Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові завдання діяльності, у яких використовують уміння й знання	Виробничі і соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Спеціаліст повинен оволодіти знаннями щодо експлуатації та ремонту санітарного технічного обладнання будинків.	Виробнича	Проектувальна, виконавча
Спеціаліст повинен уміти: продемонструвати здатність засвоєння нових знань, роботи з літературними джерелами та використовувати прогресивні технології.	Виробнича	Технологічна
Спеціаліст повинен уміти використовувати технічну документацію, науково-технічну, та застосувати отриманні знання на практиці.	Соціально-виробнича	Управлінська, організаційна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. М.Н.Нисис. Монтаж санитарно-технических систем. К.: Вища школа. 1992.
1. К.В.Тихомиров, Э.С.Сергиенко. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. М.: Стройиздат, 1991.
2. Н.А.Шульга. Ремонт инженерных систем зданий. К.: Высшая школа, 1991.
3. И.О.Бережнов, Н.О.Шульга. Улаштування і експлуатація теплових і газових мереж. К.: Вища школа, 1992.
4. Г.А.Порывай. Организация, планирование и управление эксплуатацией зданий. «Учебное пособие для вузов». М.: Стройиздат, 1983.
5. Внутренние санитарно-технические устройства. Справочник проектировщика/ под ред. И.Г. Староверова, Ю.И. Шиллера.- М.: Стройиздат, 1990.
6. П.П. Пагульнов, В.Н.Исаев – Санитарно-технические устройства и газоснабжения зданий. – М.: Стройиздат, 1991.

1.5. Анотації дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДИНКІВ.

Мета: підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань будівництва, експлуатації та ремонту санітарно-технічних систем.

Предмет: є умови експлуатації санітарно-технічного обладнання будинків, реконструкція.

Модуль 1. Санітарно-технічне обладнання будинків.

ЗМ 1.1 Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, теплогазопостачання.

ЗМ 1.2 Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціонування повітря.

Аннотация программы учебной дисциплины
САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДИНКІВ.

Цель: подготовка специалиста, который будет владеть знаниями, связанными с решением вопросов строительства, эксплуатации и ремонта санитарно-технических систем.

Предмет: условия эксплуатации санитарно-технического оборудования зданий.

Модуль 1. Санитарно-техническое оборудование зданий.

СМ 1.1 Оборудование зданий системами водоснабжения, канализации, отопления, теплоснабжения.

СМ 1.2 Оборудование зданий системами газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха.

The summary of the program of educational discipline the
SANITARY - TECHNICAL EQUIPMENT of BUILDINGS

The purpose: the preparation of the expert, which will own knowledge connected to the decision of questions of construction, operation and repair of sanitary - technical systems.

Subject: conditions of operation of the sanitary - technical equipment of buildings and their reconstruction..

The module 1. The sanitary - technical equipment of buildings.

СМ 1.1 Equipments of buildings by systems of water supply, water drain, heating.

СМ 1.2 Equipments of buildings by systems gas-main, ventilation, air conditioning.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента (денна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS- 2,5 Модулів – 1, Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин - 90	Напрямок:– 0921 «Будівництво» Спеціальність: 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Спеціаліст	Статус дисципліни – Нормативна Рік підготовки: 5-й Семестр: 9-й Лекції – 18 год. Практичні – 18 год. Лабораторні роботи – не передбачені Самостійна робота -54 год. Вид підсумкового контролю: - 9 семестр залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 40% к 60%.

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента (заочна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS- 2,5 Модулів – 1, Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин - 90	Напрямок:– 0921 «Будівництво» Спеціальність: 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Спеціаліст	Статус дисципліни – Варіативна Рік підготовки: 5-й Семестр: 10-й Лекції – 8 год. Практичні – 8 год. Лабораторні роботи – не передбачені Самостійна робота -74 год. Вид підсумкового контролю: - 10 семестр залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 18% к 82%.

Розподіл навчального часу за робочими навчальними планами за декількома спеціальностями (за формами навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Усього, кредит/ годин	Семестри	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб	КП/КР	РГР		
7.092108, 6.092100 -ТГВ (денна форма навчання)	2,5/90	9	36	18	18		54			20		9
7.092108, 6.092100 - ТГВ (заочна форма навчання)	2,5/90	10	16	8	8		74			8		10

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних, практичних. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять.

Велике значення в процесі вивчення й закріплення знань має самостійна робота студентів. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської декларації.

2.2. Зміст дисципліни

Змістовий модуль 1.....1,5кр/54годин

Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, тепlopостачання.

1. Обладнання будинків системами водопостачання, тепlopостачання, каналізації.

2. Обладнання будинків системами опалення.

Змістовий модуль 21кр/36годин

Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціонування повітря.

1. Обладнання будинків системами газопостачання.

2. Обладнання будинків системами вентиляції та кондиціонування повітря.

2.2.1. Розподіл часу за модулями й змістовими модулями

Розподіл часу за модулями й змістовими модулями наведений у табл. 2.4 та табл. 2.5.

Таблиця 2.4 – Розподіл часу за модулями й змістовими модулями для студентів денної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Усього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем, пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Санітарно-технічне обладнання будинків.	2,5/90	18	18		54
ЗМ 1.1. Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, теплопостачання.	1,5/54	10	10		34
ЗМ 1.2. Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціонування повітря.	1/36	8	8		20

Таблиця 2.5 – Розподіл часу за модулями і змістовними модулями для студентів заочної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль1. Санітарно-технічне обладнання будинків.	2,5/90	8	8	-	74
ЗМ 1.1. Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, теплопостачання.	1,5/54	6	6	-	42
ЗМ 1.2 Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціонування повітря.	1/36	2	2	-	32

2.2.2. План лекційного курсу

Таблиця 2.6 - План лекційного курсу з навчальної дисципліни

№	Зміст	Кількість годин	
		7.092108 - ТГВ	
		Денне навчання	Заочне навчання
Модуль 1. Санітарно-технічне обладнання будинків.		18	8
ЗМ 1.1 Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, теплопостачання та їх реконструкція і модернізація.		10	6
1	Обладнання будинків системами водопостачання, теплопостачання, каналізації.	6	4
2.	Обладнання будинків системами опалення.	4	2
ЗМ 1.2 Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціювання повітря та їх реконструкція і модернізація.		8	2
1	Обладнання будинків системами газопостачання.	4	1
2	Обладнання будинків системами вентиляції та кондиціювання повітря.	4	1

2.2.3. План практичних (семінарських) занять

Таблиця 2.7 - План практичних (семінарських) занять

№	Зміст	Кількість годин	
		7.092108 - ТГВ	
		Денне навчання	Заочне навчання
Модуль 1. Санітарно-технічне обладнання будинків.		18	8
ЗМ 1.1 Обладнання будинків системами водопостачання, каналізації, опалення, теплопостачання та їх реконструкція і модернізація.		10	6
1	Обладнання будинків системами водопостачання, теплопостачання, каналізації.	6	4
2	Обладнання будинків системами опалення.	3	2
3	Поточний контроль зі ЗМ 1.1	1	
ЗМ 1.2 Обладнання будинків системами газопостачання, вентиляції, кондиціювання повітря та їх реконструкція і модернізація.		8	2
4	Обладнання будинків системами газопостачання.	4	1
5	Обладнання будинків системами вентиляції та кондиціювання повітря.	3	1
6	Поточний контроль зі ЗМ 1.2	1	

2.3. Самостійна робота студентів

Для опанування матеріалу дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будинків» окрім лекційних, практичних (семінарських) занять, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних (семінарських) занять.
4. Підготовка до поточного й підсумкового контролю.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Система оцінювання знань, умінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни.

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у наступних формах:

1. Оцінювання роботи студентів у процесі практичних (семінарських) занять.
2. Оцінювання засвоєння питань для самостійного вивчення.
3. Проведення модульного контролю.
4. Проведення підсумкового письмового заліку.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної й заочної форми навчання наведені в табл. 2.9 та табл. 2.10.

2.5. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Студенти денної форми навчання виконують індивідуальні завдання у формі розрахункової графічної роботи та реферату. У розрахункової графічної роботі, студент повинен у повному обсязі розкрити тему роботи, надати графічну частину, провести розрахунок, привести не менш ніж п'ять найменувань використаних літературних джерел та сайтів Internet ресурсів. Якщо студент не захистив розрахункову графічну роботу своєчасно, він не має допуску до складання заліку.

Передбачено виконання студентами заочної форми навчання РГЗ на тему «Санітарно-технічне обладнання будинків». РГЗ виконується згідно варіантів. Якщо, студент не виконав РГЗ своєчасно, він не допускається до складання заліку.

Таблиця 2.9 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. - контрольна робота або тестування	50
ЗМ 1.2. - контрольна робота або тестування	40
РГЗ	10
Залік за результатами поточного контролю, або підсумковий контроль	
Усього за модулем 1	100

Таблиця 2.10 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів заочної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)
МОДУЛЬ 1.
РГЗ
Залік

Порядок поточного оцінювання знань студентів денної форми навчання

Поточне оцінювання здійснюють під час проведення практичних (семінарських) занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- 1) активність і результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
- 2) виконання поточного контролю.

Контроль систематичного виконання практичних (семінарських) занять, самостійної роботи

Оцінювання проводять за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії й методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядають;
- 4) уміння поєднувати теорію із практикою при розгляді виробничих ситуацій, вирішенні завдань, проведення розрахунків при виконанні завдань винесених для самостійного опрацювання, і завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- 5) логіка, структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, уміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації й робити висновки.

Контроль виконання поставлених задач при проведенні практичних занять здійснюється протягом семестру. За успішне та систематичне виконання поставлених завдань протягом двох змістових модулів, студент отримує оцінку по 50%, 40% та 10% балів за поточний контроль ЗМ1.1, ЗМ1.2 та РГЗ (табл. 2.9).

Самостійна робота студентів контролюється протягом семестру. При оцінюванні практичних завдань і самостійної роботи увагу приділяють також їх якості й самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно із графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання оцінюють за такими критеріями:

- 1) самостійність виконання;
- 2) логічність і послідовність викладання матеріалу;
- 3) повнота розкриття теми;
- 4) використання й аналіз додаткових літературних джерел;
- 5) наявність конкретних пропозицій;
- 6) якість оформлення.

Проведення поточного контролю

Поточний контроль (контрольні роботи) здійснюється та оцінюється за питаннями, які винесено на лекційні заняття, самостійну роботу й практичні завдання. Поточний контроль проводять у письмовій формі після того, як розглянуто увесь теоретичний матеріал і виконані практичні (семінарські), самостійні завдання в межах кожної теми змістового модуля. За кожним змістовним модулем проводиться контрольна робота (табл. 2.9) і кожному студенту виставляється відповідна оцінка за отриманою кількістю балів.

Проведення підсумкового заліку з Модулю 1

Умовою отримання заліку є:

- сума накопичення балів за двома змістовими модулями, а також зарахування РГР роботи (у денної форми навчання студентів)
- сума повинна бути не менша, ніж 51% балів у дисципліни (за внутрішнім вузівським рейтингом або системою ESTC)
- якщо студент отримав менше ніж 51% балів, він проходить підсумковий контроль.

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють у національній системі оцінювання результатів навчання й у системі ECTS, згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів Академії в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 - Шкала перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання

Система оцінювання	Шкала оцінювання						
Внутрішній вузівський рейтинг, %	100-91	90-71		70-51		50-0	
Національна 5-бальна і в системі ECT8	5 <i>відмінно</i> <i>A</i>	4 <i>добре</i> <i>B, C</i>		3 <i>задовільно</i> <i>D, E</i>		2 <i>незадовільно</i> <i>X</i>	
Внутрішній вузівський рейтинг у системі ECTS, %	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-26	25-0
Національна 7-бальна і в системі ECT8	<i>відмінно</i> <i>A</i>	<i>дуже добре</i> <i>B</i>	<i>добре</i> <i>C</i>	<i>задовільно</i> <i>D</i>	<i>достатньо</i> <i>E</i>	<i>незадовільно</i> <i>FX*</i>	<i>незадовільно</i> <i>FX**</i>
ECTS, % студентів	<i>A</i> <i>10</i>	<i>B</i> <i>25</i>	<i>C</i> <i>30</i>	<i>D</i> <i>25</i>	<i>E</i> <i>10</i>	<i>X*</i>	<i>X**</i>
						<i>не враховується</i>	

*з можливістю повторного складання

** з обов'язковим повторним курсом

Для студентів заочної форми навчання передбачені наступні види контролю засвоєних знань:

- у 10-му семестрі студентами виконується РГЗ яке є допуском до заліку (підсумковий контроль) (табл. 2.10).

2.6. Інформаційно-методичне забезпечення

Таблиця 2.12 - Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література		
1	Н.А.Шульга – Ремонт инженерных систем зданий. Киев. 1991.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
2	И.О.Бережнов, Н.О.Шульга-Улаштування і експлуатація теплових і газових мереж. Київ.1992.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
3	М.Н.Нисис – Монтаж санитарно-технических систем. Киев. Вища школа. 1992.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
4	Г.А.Порывай. – Организация, планирование и управление эксплуатацией зданий. «Учебное пособие для вузов». Москва. Стройиздат. 1983.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
5	Внутренние санитарно-технические устройства. Справочник проектировщика/ под ред. И.Г.Старовойтова, Ю.И.Шиллера.-М.: Стройиздат, 1990.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
6	П.П.Пагульников, В.Н.Исаев – Санитарно-технические устройства и газоснабжения зданий. – М.: Стройиздат, 1991.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
2. Додаткові джерела		
1	К.В.Тихомиров, Э.С.Сергиенко – Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. Москва. Стройиздат.1991.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
2	Ю.А.Табунщикова – Инженерное оборудование зданий и сооружений. М.: Высшая школа, 1989.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
3. Методичне забезпечення		
1	Методичні вказівки що до вивчення спецкурсу «Сантехнічне обладнання будівель» для студентів 5-го курсу навчання.	ЗМ 1,1.,ЗМ 1,2.
4. Internet ресурси		
1	Цифровий репозиторій ХНАМГ	

Навчальне видання

Пустовойтов Олег Володимирович

САНІТАРНО -ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДИНКІВ

Програма та робоча програма навчальної дисципліни
(для студентів 5 курсу усіх форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня
спеціаліст, напрямів підготовки 0921 «Будівництво»,
спеціальності 7.092108 «Теплогазопостачання і вентиляція»)

План 2009, поз. 155 Р

Підп. до друку 29.04.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,8

Зам. № 5917

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.1