

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

Г.А. Усик

Програма навчальної дисципліни
та робоча програма дисципліни «Газопостачання»
(для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму 0921
(6.060101) «Будівництво» спеціальності «Міське будівництво і господарство»
спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни «Газопостачання» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму 0921 (6.060101) «Будівництво» спеціальності «Міське будівництво і господарство» спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»). Укл. Усик Г.А. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 12 с.

Укладач: Г.А. Усик

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу

Рецензент: доцент кафедри теплохолодопостачання, к.т.н. Д.О.Шушляков

Ухвалено
кафедрою теплохолодопостачання
протокол №4 від 29.12.2008,
Вченою радою містобудівельного факультету
протокол №5 від 29.01.2009.

Зміст

ВСТУП	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. Робоча програма навчальної дисципліни	8
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи	8
2.2. Зміст дисципліни	8
2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту	10
2.4. Методи та критерії оцінювання знань	10
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	11

ВСТУП

На сучасному рівні особливостями науково-технічного прогресу в галузі «Будівництво» є стрімке зростання та оновлення науково-технічної інформації і швидке впровадження наукових розробок у будівництві і житлово-комунальному секторі господарства.

З кожним роком суттєво зростає потік наукової інформації, швидко змінюються інженерні та архітектурно-планувальні рішення. Впроваджуються при зведенні, ремонті і реконструкції будівель і споруд нові матеріали, конструкції, технології, комплексні методи механізації будівельних робіт, нові форми організації праці та управління виробництвом.

Такий швидкий розвиток науково-технічного прогресу визначає нові більш високі вимоги до рівня підготовки студентів та їх творчого розвитку. Сучасний фахівець повинен добре орієнтуватися у виборі сучасної наукової інформації, вміти обґрунтувати використання раціональних конструктивних, технологічних та організаційних рішень, знати ефективні методи економічної та інвестиційної політики при вирішенні питань впровадження енергозберігаючих заходів.

Навчальна дисципліна «Газопостачання» є дисципліною за вибором ХНАМГ для підготовки бакалавра за напрямом 6.060101 – «Будівництво» (спеціалізація «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»).

Програма навчальної дисципліни побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу і розроблена на основі:

- освітньо-кваліфікаційної характеристики ХНАМГ (варіативна частина) для бакалавра напрямку «Будівництво» за спеціальністю «Міське будівництво і господарство» спеціалізацією «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель», 2007 р.;
- освітньо-професійної програми ХНАМГ (варіативна частина) для бакалавра напрямку «Будівництво» за спеціальністю «Міське будівництво і господарство» спеціалізацією «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель», 2007 р.

Програма ухвалена кафедрою теплохолодопостачання (протокол №4 від 29.12.2008 р.) і Вченою радою містобудівельного факультету (протокол №5 від 29.01.2009 р.).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни

Забезпечення єдиного комплексного підходу, системності і послідовності при одержанні потрібного і достатнього обсягу знань і вмінь відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з відповідної спеціальності. Оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань з питань призначення, класифікації, улаштування, основних елементів систем газопостачання будівель, набуття практичних вмінь і навичок щодо використання цих знань в галузі будівництва. Оволодіння сучасними методами виконання практичних розрахунків в галузі майбутньої професії, формування професійних вмінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах. Виховання потреби системного поновлення своїх знань і творчого їх застосування у практичній діяльності.

Предмет вивчення дисципліни

Система і процес організації заходів з проектування будівництва та експлуатації систем газопостачання.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Технічна механіка рідини і газу	Технічна експлуатація інженерних систем
Теплотехніка	Охорона праці
Міські інженерні мережі	
Технологія ремонту інженерних систем	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни (відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Газопостачання.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Видобування, транспортування і зберігання природного газу.

1. Схема видобування, транспортування і зберігання газу. Транспортування газу по магістральних газопроводах.
2. Споживачі газу. Засоби зберігання газу.
3. Розподільні системи газопостачання. Розрахунок газоспоживання і режим споживання газу. Схеми газопостачання міст і населених пунктів.
4. Матеріали, деталі та конструкції газових мереж. Гідравлічні розрахунки газопроводів.

ЗМ 1.2. Газопостачання житлових і громадських будівель.

1. Схеми і розрахунки внутрішніх систем газопостачання.
2. Газові прилади.
3. Відвід продуктів згоряння. Засоби визначення втрат газу.
4. Експлуатація внутрішніх газопроводів. Властивості зріджених вуглеводневих газів. Устаткування зріджених газів у споживачів.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, інші)
Проектувати системи газопостачання будинків і споруд і мережі газопостачання населених пунктів	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, технічна
Виконувати гідравлічні розрахунки внутрішніх і зовнішніх газопроводів	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, технічна
Вміти виконувати підбір обладнання систем газопостачання будівель і споруд	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, технічна
Забезпечувати процес експлуатації систем газопостачання будівель і споруд	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, технічна
Забезпечити дотримання технічних, технологічних, санітарно-гігієнічних, екологічних, естетичних, економічних, з охорони праці вимог в процесі проектування систем газопостачання будівель і споруд	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, технічна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Ионин А.А. Газоснабжение. – М.: Стройиздат, 1991.
2. Балецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий. – М.: Стройиздат, 2002. – 512 с.
3. Сідак В.С. Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання. Харків.: ХНАМГ, 2005. – 225 с.
4. Масловский В.В., Капцов И.И. и др. Основы технологии ремонта газового оборудования и трубопроводных систем. – М.: Высшая школа, 2007. – 320 с.
5. Масловский В.В., Роскошенко Ю.К. и др. Технология производства комплектующих систем газотеплоснабжения и воздухообмена. – Харьков.: ХГАГХ, 2008. – 252 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

ГАЗОПОСТАЧАННЯ

Мета: Забезпечення єдиного комплексного підходу, системності і послідовності при одержанні потрібного і достатнього обсягу знань і вмінь відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з відповідної спеціальності. Оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань з питань призначення, класифікації, улаштування основних елементів систем газопостачання будівель, набуття практичних вмінь і навичок щодо використання цих знань в галузі будівництва. Оволодіння сучасними методами виконання практичних розрахунків в галузі майбутньої професії, формування професійних вмінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах. Виховання потреби системного поновлення своїх знань і творчого їх застосування у практичній діяльності.

Предмет: Системи і процес організації заходів з проектування будівництва та експлуатації систем газопостачання.

Модуль 1. Газопостачання.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Видобування, транспортування і зберігання природного газу.

ЗМ 1.2. Газопостачання житлових і громадських будівель.

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Цель: Обеспечение единственного комплексного подхода, системности и последовательности при получении нужного и достаточного объема знаний и умений в соответствии с образовательно-квалификационным уровнем "бакалавр" из соответствующей специальности. Овладение необходимым объемом теоретических и практических знаний по вопросам назначения, классификации, устройства основных элементов систем газоснабжения зданий, приобретения практических умений и навыков относительно использования этих знаний в отрасли строительства. Овладение современными методами выполнения практических расчетов в отрасли будущей профессии, формирование профессиональных умений и навыков для принятия самостоятельных решений во время конкретной работы в реальных условиях. Воспитание потребности системного возобновления своих знаний и творческого их применения в практической деятельности.

Предмет: Системы и процесс организации мероприятий по проектированию строительства и эксплуатации систем газоснабжения.

Модуль 1. Газоснабжение.

Содержательный модуль (СМ) 1.1. Добыча, транспортировка и хранение природного газа.

СМ 1.2. Газоснабжение жилых и общественных зданий.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл навчальної роботи студента видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (аббревіатура)	Всього, кредит/ годин	Семестр (и)	Години								Екзамен (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. робота	КП/КР	РГЗ		
ТОРРБ	1/36	8	15	15	–	–	21	–	–	10	–	8
ТОРРБ*	1/36	9	6	6	–	–	30	–	–	10	–	9

* для заочної форми навчання

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Газопостачання.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Видобування, транспортування і зберігання природного газу.

1. Схема видобування, транспортування і зберігання газу. Транспортування газу по магістральних газопроводах.
2. Споживачі газу. Засоби зберігання газу.
3. Розподільні системи газопостачання. Розрахунок газоспоживання і режим споживання газу. Схеми газопостачання міст і населених пунктів.
4. Матеріали, деталі та конструкції газових мереж. Гідравлічні розрахунки газопроводів.

ЗМ 1.2. Газопостачання житлових і громадських будівель.

1. Схеми і розрахунки внутрішніх систем газопостачання.
2. Газові прилади.
3. Відвід продуктів згоряння. Засоби визначення втрат газу.
4. Експлуатація внутрішніх газопроводів. Властивості зріджених вуглеводневих газів. Устаткування зріджених газів у споживачів.

Розподіл часу за модулями і змістовними модулями
та форми навчальної роботи студента

Модулі та змістові модулі	Всього, кредит/ годин	Форми навчальної роботи							
		Лекції		Практичні		Лабораторні		СРС	
		Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна
Модуль 1.	1/36	15	6	–	–	–	–	21	30
ЗМ 1.1.	0,5/18	8	3	–	–	–	–	10	15
ЗМ 1.2.	0,5/18	7	3	–	–	–	–	11	15

Лекційний курс

Зміст	Кількість годин	
	Денне навчання	Заочне навчання
ЗМ 1.1. Видобування, транспортування і зберігання природного газу.		
Схема видобування, транспортування і зберігання газу.	2	0,5
Транспортування газу по магістральних газопроводах.		
Споживачі газу. Засоби зберігання газу.	2	0,5
Розподільні системи газопостачання. Розрахунок газоспоживання і режим споживання газу. Схеми газопостачання міст і населених пунктів.	2	1
Матеріали, деталі та конструкції газових мереж. Гідравлічні розрахунки газопроводів.	2	1
ЗМ 1.2. Газопостачання житлових і громадських будівель.	Денне навчання	Заочне навчання
Схеми і розрахунки внутрішніх систем газопостачання.	1	0,5
Газові прилади.	2	0,5
Відвід продуктів згоряння. Засоби визначення втрат газу.	2	1
Експлуатація внутрішніх газопроводів. Властивості зріджених вуглеводневих газів. Устаткування зріджених газів у споживачів.	2	1

Індивідуальні завдання:

Розрахунково-графічне завдання (РГЗ) виконується згідно індивідуальними завданнями і складається з наступних завдань: обчислення споживання природного газу в місті; побудова розрахункової схеми газопроводу і гідравлічний розрахунок газопроводів низького тиску.
Обсяг РГЗ – 10 годин.

Самостійна навчальна робота студента

Зміст	Кількість годин	
	Денне навчання	Заочне навчання
ЗМ 1.1. Видобування, транспортування і зберігання природного газу.		
Схема видобування, транспортування і зберігання газу.	2	3
Транспортування газу по магістральних газопроводах.		
Споживачі газу. Засоби зберігання газу.	2	4
Розподільні системи газопостачання. Розрахунок газоспоживання і режим споживання газу. Схеми газопостачання міст і населених пунктів.	3	4
Матеріали, деталі та конструкції газових мереж. Гідравлічні розрахунки газопроводів.	3	4
ЗМ 1.2. Газопостачання житлових і громадських будівель.	Денне навчання	Заочне навчання
Схеми і розрахунки внутрішніх систем газопостачання.	2	4
Газові прилади.	2	4
Відвід продуктів згоряння. Засоби визначення втрат газу.	3	3
Експлуатація внутрішніх газопроводів. Властивості зріджених вуглеводневих газів. Устаткування зріджених газів у споживачів.	4	4

2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. Тестування. Тестування здійснюється після закінчення вивчення змістового модуля.	30%
ЗМ 1.2. Тестування. Тестування здійснюється після закінчення вивчення змістового модуля і приймання РГЗ.	30%
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1.	
Залік.	40%
Всього за модулем 1.	100%

2.4. Методи та критерії оцінювання знань

«Відмінно» – за національною шкалою; **«А»** (91-100% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Творчий підхід до засвоювання матеріалу, повнота і правильність виконання завдання.
2. Вміння застосовувати різні принципи й методи в конкретних ситуаціях.
3. Глибокий аналіз фактів та подій, спроможність прогнозування результатів від прийнятих рішень.
4. Чітке, послідовне викладання відповіді на папері.
5. Вміння пов'язати теорію і практику.

«Добре» – за національною шкалою; **«В»** (81-90% набраних балів), **«С»** (71-80% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Мають місце деякі непринципові помилки несуттєвого характеру у викладанні відповідей при повних знаннях програмного матеріалу.
2. Переважання логічних підходів перед творчими у відповідях на питання.
3. Не завжди правильне прогнозування подій від прийнятих рішень.
4. Вміння пов'язати теорію з практикою.

«Задовільно» – за національною шкалою; **«D»** (61-70% набраних балів), **«Е»** (51-60% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Репродуктивний підхід до засвоювання і викладання матеріалу.
2. Недостатня повнота викладання матеріалу, але при обов'язковому виконанні (можливо з несуттєвими помилками) тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
3. Неглибокі знання основного матеріалу, наявність великої кількості неточностей у викладанні матеріалу.
4. Нечітке викладання матеріалу на папері, порушення логічної послідовності при викладанні матеріалу.
5. Утруднення при практичному втіленні прийнятих рішень.

«Незадовільно з можливістю повторного оцінювання» – за національною шкалою; **«FX»** (26-50% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Відсутність знань з більшої частини матеріалу, погане засвоєння принципів положень курсу.
2. Наявність грубих, принципів помилок при практичному виконанні отриманих завдань.

«Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням» – за національною шкалою; **«F»** (0-25% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Невиконання або виконання з великими помилками тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
2. Неграмотне і неправильне викладання відповідей на папері.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література	
1. Ионин А.А. Газоснабжение. М.: Стройиздат, 1975.	1.1., 1.2.
2. Шульга Н.А. Ремонт инженерных систем зданий. Учебное пособие. К.: Выща школа, 1991. – 263 с.	1.1., 1.2.
2. Додаткові джерела	
1. Инженерное оборудование зданий и сооружений / под ред. Ю.А. Табунщикова – М.: Высшая школа, 1987. – 238 с.	1.1., 1.2.
2. Балецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий. М.: Стройиздат, 2002. – 512 с.	1.1., 1.2.
3. Сідак В.С. Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання. Харків.: ХНАМГ, 2005. – 225 с.	1.2.
4. Масловский В.В., Капцов И.И. Основы технологии ремонта систем газоснабжения. Харьков.: ХГАГХ, 1999. – 327 с.	1.1.
5. Сідак В.С., Дудолад О.С. Комплексні підходи до керування надійністю систем газопостачання. Харків.: ХНАМГ, 2005. – 239 с.	1.1., 1.2.
6. ДБН В.2.2-15-2005. Жилые здания. Основные положения. Госстрой Украины.	1.1., 1.2.
7. Инженерное оборудование зданий и сооружений. Энциклопедия. М.: Стройиздат, 1994. – 512 с.	1.1., 1.2.
8. Жилые и общественные здания. Справочник / под ред. Ю.А. Дыховичного. М.: Стройиздат, 1991. – 655 с.	1.1., 1.2.
3. Методичне забезпечення	
1. Методичні вказівки до розрахунково-графічного завдання з дисципліни "Газопостачання" (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 6.092100 - "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель"). – Х.: ХНАМГ, 2007. - 20 с.	1.1., 1.2.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Газопостачання" (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання професійного напрямку 6.092100 - "Міське будівництво і господарство" спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель"). – Х.: ХНАМГ, 2008. - 14 с.	1.1., 1.2.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни «Газопостачання» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму 0921 (6.060101) «Будівництво» спеціальності «Міське будівництво і господарство» спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»)

Укладач: Ганна Аркадіївна Усик

Відповідальний за випуск: Д.О. Шушляков

План 2009, поз. 902 Р

Підп. до друку 04.11.2009 р.	Формат 60 x 84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі	Умовн.- друк.арк. 0,7	Обл.- вид арк. 1,0
Зам.№ 5311	Тираж 10 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул.Революції, 12
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, Харків, вул.Революції, 12