

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року №384
(у редакції наказу Міністерства
освіти і науки України
від 05 червня 2013 року №683)

Форма № Н – 3.03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

ПРОГРАМА

варіативної навчальної дисципліни

«МІСЬКІ ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ»

підготовки бакалавр

напряму 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»

Харків
ХНУМГ
2014 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Харківським національним університетом міського господарства
імені О. М. Бекетова

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

канд. техн. наук, доцент Т. С. Айрапетян

Обговорено та рекомендовано до затвердження Науково - методичною
радою факультету інженерної екології міст за напрямом підготовки напряму
6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)».

Протокол № 1 від «07» вересня 2012 року.

Вступ

Програма вивчення варіативної навчальної дисципліни «Міські інженерні мережі» складена відповідно до освітньо-професійної програми Міністерства освіти і науки України для підготовки бакалавра напряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)».

Предметом вивчення дисципліни є основи проектування, розгляд основних методів прокладання мереж водопостачання, водовідведення, теплових мереж, мереж газопостачання та електропостачання на території населених міст.

Міждисциплінарні зв'язки дисципліни: «Міські інженерні мережі» спирається на знання, що отримані при вивченні дисципліни «Водопостачання та водовідведення»

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Водопровідні та каналізаційні мережі.
2. Теплові, газові й електричні мережі та кабелі. Засоби прокладання міських інженерних мереж на території населених міст.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання дисципліни «Міські інженерні мережі» є підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань проектування, прокладання і розміщення мереж різноманітного призначення при плануванні та забудові території населених міст.

1.2. Основними завданнями, що будуть вирішені у процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка бакалавра з наступних питань:

- устрій міських інженерних мереж;
- схеми та принципи трасування і проектування інженерних мереж;
- основні способи прокладання мереж водопостачання, водовідведення, тепло-, газопостачання, електропостачання на території населених міст.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- теоретичні основи проектування міських інженерних мереж на території населених міст;
- нормативні документи з влаштування та прокладання мереж різного призначення;
- устрій міських інженерних мереж і споруд, що на них улаштовуються для забезпечення їх надійної експлуатації;
- способи прокладання, особливості розміщення мереж різного призначення у підземному просторі;

вміти:

- вирішувати конкретні задачі з трасування мереж водопостачання, водовідведення, теплових мереж в межах мікрорайону;
- вибирати обладнання, матеріали для вирішення професійних задач при проектуванні мереж;

- використовувати нормативні документи (ГОСТ, СНиП, ДБН та ін.), науково-технічну літературу та отриманні знання на практиці;
- аналізувати і приймати рішення відносно вибору найбільш оптимального варіанту прокладання інженерних комунікацій у населеному районі;
- ефективно використовувати отримані знання при проектуванні, будівництві, експлуатації мереж на території населених міст;
- продемонструвати здатність засвоєння нових знань, роботи з літературними джерелами та використовувати прогресивні технології і наукові досягнення.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться:

- для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)» 108 години / 3,0 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

напряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»

Змістовий модуль 1. Водопровідні та каналізаційні мережі.

Міські інженерні мережі і їх роль та місце в містобудуванні і забудові населених міст. Класифікація міських інженерних мереж.

Загальні відомості з водопостачання. Системи та схеми водопостачання. Джерела водопостачання.

Водопровідна мережа як основний елемент системи водопостачання. Основні споживачі води. Визначення розрахункових витрат водоспоживання. Норми та режим водоспоживання. Типи водопровідних мереж. Трасування мережі і основи проектування.

Влаштування мереж водопостачання: матеріал труб, глибина закладання.

Арматура і споруди на водопровідних мережах. Різновиди арматури на водопровідних мережах та її призначення. Водопровідні колодязі. Упори

Загальні відомості про водовідведення. Види стічних вод. Системи і схеми водовідведення. Трасування мереж. Визначення розрахункових витрат стічних вод. Норми і режим водовідведення. Особливості проектування побутової і дощової мереж водовідведення.

Влаштування мереж водовідведення. Матеріал труб та засоби їх з'єднання. Глибина закладання.

Споруди на мережах водовідведення. Колодязі і камери. Влаштування оглядових колодязів, їх класифікація. Дощоприймачі.

Переходи інженерних мереж через штучні та природні перешкоди. Переходи під залізничними та автомобільними дорогами. Перетинання інженерними мережами водних перешкод за допомогою дюкерів.

Змістовий модуль 2. Теплові, газові й електричні мережі і кабелі. Способи прокладання міських інженерних мереж на території населених міст.

Загальні відомості про теплопостачання. Джерела теплопостачання. Системи теплопостачання. Класифікація систем централізованого теплопостачання. Принципова схема теплофікації населених міст. Теплові пункти, їх призначення.

Устрій теплових мереж та методи прокладання. Призначення. Основні принципи трасування і розміщення теплових мереж. Матеріали труб для теплових мереж. Канали для прокладки теплових мереж. Безканальна прокладка. Теплоізоляція мереж. Арматура й обладнання на мережах теплопостачання.

Принципова схема газопостачання населених міст

Влаштування газопроводів, їх класифікація. Трасування газових мереж.

Принципова схема електропостачання населених міст.

Електричні мережі. Кабельні лінії та засоби їх прокладання.

Розміщення підземних мереж на території населених пунктів. Горизонтальне та вертикальне зонування.

Відкриті та закриті засоби прокладання мереж. Розподільна та сумісна прокладка мереж в одній траншеї.

Прокладання мереж у спільних колекторах. Безтраншейні методи прокладання мереж.

3. Рекомендована література

Основна навчальна література

1. Айрапетян Т.С. Конспект лекцій з дисципліни «Міські інженерні мережі».- Харків: ХНАМГ, 2008. –54с.

2. Деркач І.Л. Міські інженерні мережі: Навч. посібник.- Харків:ХНАМГ, 2006.-97с.

3. Музалевская Г.Н Инженерные сети городов и населенных пунктов: Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2006. – 148с.

4. Проектування мереж водовідведення стічних вод міста: Навч. Посібник/ С.М. Епоян, І.В. Корінько та інші. -Харків: Каравела,2004.-124с.

Додаткова література

1. Державні будівельні норми України. ДБН 360-92: Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень». – К.: 1992, 68 с.

2. Алексеев М.И., Дмитриев В.Д. и др. Городские инженерные сети и коллекторы.- Л.:Стройиздат, 1990.-384с.

3. Дмитриев А.В. Городские инженерные сети.- М.:Стройиздат, 1988

4. Абрамов Н.Н. Водоснабжение.-М.:Стройиздат, 1982.

5. Яковлев С.В. и др. Канализация.-М.:Стройиздат, 1975.

6. Шульга М.О., Бережнов И.О. Енергопостачання міст. – К.: ІСДО, 1993.-228с.

7. Бережнов И.О, Шульга М.О. Улаштування і експлуатація теплових і газових мереж. – К.: НМК ВО, 1992.- 124с.

8. СНИП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.- М.: Стройиздат, 1986.

9. СНИП 2.04.02-84.Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.- М.: Стройиздат, 1986.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен.

5. Засоби діагностики успішності навчання

- контрольна-тестова програма;
- захист курсових робіт.

Навчальне видання

Програма варіативної навчальної дисципліни

«Міські інженерні мережі»

**підготовки бакалавр
напряму 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»**

Розробник: **АЙРАПЕТЯН** Тамара Степанівна

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2013, поз. 54 а

Підп. до друку 17.05.2013 р.

Друк на ризографі

Тираж 1 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 0,2

Зам. № 9673

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4705 від 28.03.2014 р.