

Міністерство освіти і науки України

Харківська національна академія міського господарства

*В. Г. Таранов, П. Г. Чечельницький, К. П. Беліченко*

**Програма та робоча програма  
навчальної дисципліни**

**“ПРОЕКТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБ’ЄКТІВ  
ПІДЗЕМНОЇ УРБАНІСТИКИ”**

(для студентів 5 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст та магістр, напряму підготовки 0921 Будівництво, спеціальність - 7.092101, 8.092101 Промислове та цивільне будівництво)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма та робоча програма навчальної дисципліни “ПРОЕКТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБ’ЄКТІВ ПІДЗЕМНОЇ УРБАНІСТИКИ” (для студентів 5 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст та магістр, напряму підготовки 0921 Будівництво, спеціальність - 7.092101, 8.092101 Промислове та цивільне будівництво)./ Укл.: В.Г. Таранов, П.Г. Чечельницький, К.П. Беліченко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 12 с

Укладачі: В.Г. Таранов, П.Г. Чечельницький, К.П. Беліченко

Рекомендовано кафедрою механіки ґрунтів, фундаментів і інженерної геології, протокол № 2 від 30 жовтня 2009 р.

## Зміст

	Стор.
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 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
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями.....	8
2.2.2. План лекційного курсу.....	9
2.2.3. План практичних занять.....	9
2.2.4 Індивідуальне завдання (КП).....	10
2.3. Самостійна робота студентів.....	10
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	10
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	11

## ВСТУП

Вивчення дисципліни “Проектування, будівництво та експлуатація об’єктів підземної урбаністики” необхідно для майбутніх інженерів спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, оскільки будівництво і експлуатація найрізноманітніших підземних об’єктів вимагає вміння розрахувати та законструювати контактуючі з ґрунтом огорожуючі конструкції, будь то метрополітен, підземний гараж, сховище і таке інше. Крім того, проектування цих об’єктів біля старої забудови потребує знання спеціальних заходів щодо її збереження, що, в свою чергу, викликає необхідність оволодіння технологіями, які щадять.

Основна мета дисципліни – Опанування основами проектування, будівництва та експлуатації підземних комплексів, будівель і споруд при умові збереження навколишнього середовища.

Програму навчальної дисципліни “**Проектування, будівництво та експлуатація об’єктів підземної урбаністики**” розроблено на основі:

- ГСВОУ МОНУ Освітньо-кваліфікаційної характеристики рівнів спеціаліст та магістр, напряму підготовки - 0921 Будівництво, спеціальність – 7.092101,8.092101 Промислове та цивільне будівництво, яку затверджено Наказом Міносвіти і науки України від 04.06.2004 р. №452;

- ГСВОУ МОНУ Освітньо-професійна підготовка спеціаліста та магістра, напряму підготовки - 0921 Будівництво, спеціальність – 7.092101,8.092101 Промислове та цивільне будівництво, 2007р.

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки спеціаліста за напрямом підготовки - 0921 Будівництво, спеціальність – 7.092101 Промислове та цивільне будівництво, спеціалізація “Геотехніка підземної урбаністики”, 2009р.

Програму навчальної дисципліни “**Проектування, будівництво та експлуатація об’єктів підземної урбаністики**” ухвалено кафедрою механіки ґрунтів, фундаментів та інженерної геології протокол від 7 червня 2007р. та Вченою радою містобудівельного факультету, протокол №10 від 30 червня 2007 р.; погоджено випусковою кафедрою Будівельних конструкцій.

## 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**1.1. Мета вивчення:** Опанування основами проектування, будівництва, експлуатації та реконструкції підземних конструкцій будівель і споруд (за ОПШ).

**Предмет дисципліни:** Конструкції та об'єкти підземного простору, що контактують з ґрунтовим масивом.

### 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
Підземна урбаністика	Інженерна геодезія
Інженерна геологія	Будівельні матеріали
Будівельна механіка та механіка ґрунтів	Організація і технологія будівельних робіт
Будівельні конструкції	

### 1.2. Інформаційний обсяг(зміст) дисципліни

**Модуль 1.** Підземна урбаністика (4,5/162).

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Архітектура підземних споруд (2/72).

Навчальні елементи:

1. Класифікація підземних споруд.
2. Конструктивні рішення тунелів і підземних об'єктів.

ЗМ1.2 Проектування та будівництво тунелів (2,5 / 90).

Навчальні елементи

1. Стан нормативної бази.
2. Розрахунки та конструювання основних елементів об'єктів підземного простору
3. Захист підземних споруд від підземних вод.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфера діяльності	Функція діяльності
<p><b>Знати:</b></p> <p>основні положення проектування підземних конструкцій, що контактують з ґрунтом;</p> <p>методи та способи будівництва заглиблених і підземних об'єктів, а також їхньої експлуатації та реконструкції;</p> <p>тенденції розвитку будівництва підземних споруд.</p> <p><b>Вміти:</b></p> <p>запроектувати підпірну стінку, лоток (днище) та покриття підземної споруди;</p> <p>провести техніко-економічне обґрунтування варіантів прийнятих рішень;</p> <p>керувати будівництвом, ремонтом та реконструкцією підземних об'єктів</p>	<p>Органи держ. арх.. – будів. контролю, проектні та будівельні організації, науково-дослідні підприємства та вищі навчальні заклади.</p>	<p>Проектно - технологічна</p> <p>Техно - адміністративна</p>

### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1	Тоннели и метрополитены. Учебник для вузов./ В.Г.Храпов и др. –М.: Транспорт, 1989.-383с.	ЗМ 1-2
2	Штоль Т.М. и др. Технология возведения подземной части зданий и сооружений. Уч. Пособие для вузов/ М.: Стройиздат, 1990.-288с.	1-2
3	Маковский Л.В. Городские подземные транспортные сооружения: Уч. Пособие для вузов.- М.: Стройиздат, 1985.-439с.	1-2
4	Дубровин Е.Н. и др. Пересечения в разных уровнях на городских магистралях. Уч. Пособие для вузов.- М.: Стройиздат, 1969.-278с.	1-2

## **1.5. Анотації дисципліни “Проектування, будівництво та експлуатація об’єктів підземної урбаністики”:**

Розрахунки взаємодії підземних конструкцій і оточуючого їх ґрунтового масиву - традиційні підходи і сучасні, із застосуванням комп’ютерних програм. Нові будівельні матеріали і методи конструювання підземних споруджень. "Зберігаючи" технології, при новому будівництві і реконструкції в міських умовах. Ремонт і експлуатація підземних споруд.

*Мета дисципліни* - формування базових знань щодо проектування, будівництва та експлуатації підземних будівель і споруд. *Предмет дисципліни* - Конструкції та об’єкти підземного простору. Модуль 1. Підземна урбаністика (4,5/162). Змістовий модуль 1.1. - Архітектура підземних споруд (2/72). Змістовий модуль 1.2. – Проектування та будівництво тунелів. (2,5 / 90).

*Цель дисциплины* - формирование базовых знаний о проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. *Предмет дисциплины* – Конструкции и объекты подземного пространства. Модуль 1. – Подземная урбаністика (4.5/162). Содержательный модуль 1.1. – Архитектура подземных сооружений (2,0 / 72). Содержательный модуль 1.2 – Проектирование и строительство туннелей (2.5 / 90).

The purpose of discipline is formation of base knowledges about planning? Building and exploitation of buildings and constructions. Article of discipline is Construction and objects of underground space. Module 1 is underground urbanistics (4,5кр. /162 hours). Rich in content module 1.1 is architecture of underground buildings (2,0/72). Rich in content module 1.2 is planning and building of tunnels (2,5/90)

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (шифр, абрєвіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр(и)	Години							Екзамени (семестри)	Заліки (семестри)	
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		КР	КП			РГР
7.092101 Промислове та цивільне будівництво, Геотехніка підземної урбаністики (ПЦБ...ГПУ)	4,5/162	9	72	36	36		90		+		9	

### 2.2. Зміст дисципліни

#### 2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

(денна форма навчання)

Модуль (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/ годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1 Підземна урбаністика	4,5 кр./162	36	36		90
ЗМ 1.1. Архітектура підземних споруд	2кр./72	18	18		36
З.М. 1.2. Проектування та будівництво тунелів	2,5 кр./90	18	18		54



### 2.2.2. План лекційного курсу (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
<b>ЗМ 1.1.</b> Введення до спеціалізації. Історія використання підземного простору. Класифікація підземних споруд.	4
Проектування та будівництво тунелів.	6
Гідротехнічні, муніципальні, транспортні та пішохідні тунелі.	4
Тонелі і станції позавуличного рельсового транспорту.	4
<b>ЗМ 1.2.</b> Підземні та напівпідземні автомобільні стоянки та гаражі.	6
Вокзали та споруди магістрального і приміського транспорту.	4
Підземні приміщення в будівлях різного призначення.	4
Комплексне використання підземного простору в проектах реконструкції великих міст і агломерацій.	4

### 2.2.3. План практичних занять (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
<b>ЗМ 1.1.</b> Архітектура підземних споруд. Загальні практичні відомості про основні несучі елементи. Поняття про гірський тиск. Основні розрахункові схеми монолітних тунельних оброблень.	6
Поняття про тунелі, що зводяться гірським способом та щитовим. Загальні розрахункові положення. Збір навантажень та визначення тиску на перекриття від рухомого автомобільного навантаження.	6
Розрахунки перекриття тунелю з урахуванням тимчасового автомобільного навантаження. Приклади.	6
<b>ЗМ 1.2.</b> Проектування та будівництво тунелів. Розрахунки стінки тунелю. Приклади.	6
Розрахунки фундаменту (плити лотка тунелю). Приклади.	6
Забезпечення водонепроникності залізобетонних оброблень.	6

#### 2.2.4. Індивідуальне завдання (КП) - денна форма навчання

Курсовий проект - Проектування пішохідного тунелю (75% - робота, 25% - захист): розрахунки та креслення конструктивних елементів споруди.

#### 2.3. Самостійна робота студентів (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Архітектура підземних споруд. Аварії та пошкодження тунелів – приклади (реферат)	36
ЗМ 1.2. Проектування та будівництво тунелів. Автомобильні навантаження та способи їх визначення.	54

#### 2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

(денна форма навчання)

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 Тестування	20%
ЗМ 1.2 Тестування	20%
Захист КП	30%
Підсумковий контроль	
Екзамен	30%
Всього за модулем 1	100%

## 2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1 Тоннели и метрополитены. Учебник для вузов./ В.Г.Храпов и др. –М.: Транспорт, 1989.-383с.	1 - 2
2 Штоль Т.М. и др. Технология возведения подземной части зданий и сооружений. Уч. Пособие для вузов/ М.: Стройиздат, 1990.-288с.	2
3 Маковский Л.В. Городские подземные транспортные сооружения: Уч. Пособие для вузов.- М.: Стройиздат, 1985.-439с.	1-2
4 Дубровин Е.Н. и др. Пересечения в разных уровнях на городских магистралях. Уч. Пособие для вузов.- М.: Стройиздат, 1969.-278с.	1-2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
5 <a href="http://www.georec.spb.ru">www.georec.spb.ru</a> - Интернет-журнал “Развитие городов и геотехническое строительство”.	
6 Журнал “Світ геотехніки”	
7 Журнал «Основания, фундаменты и механика грунтов». Сайт – <a href="http://www.ofmg.ru">www.ofmg.ru</a>	
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп’ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1 Конспект лекцій та питання за темами	1-2
2 Комп’ютерна програма «Мономах»	
3 “ “Scad”	

Навчальне видання

**Таранов Валентин Георгійович,**  
**Чечельницький Павло Георгійович,**  
**Беліченко Кость Петрович**

**ПРОЕКТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ  
ПІДЗЕМНОЇ УРБАНІСТИКИ**

Програма та робоча програма навчальної дисципліни (для студентів  
5 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст та  
магістр, напряму підготовки 0921 Будівництво, спеціальність - 7.092101,  
8.092101 Промислове та цивільне будівництво)

План 2009, поз. 899 Р

Підп. до друку 31.03.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,5

Зам. № 5832

Видавець і виготовлювач:

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

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001