

Міністерство освіти і науки України

Харківська національна академія міського господарства

В. Г. Таранов

Програма та робоча програма

навчальної дисципліни

**"ГЕОТЕХНІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ НОВОГО БУДІВНИЦТВА ТА
РЕКОНСТРУКЦІЇ"**

(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 " ГЕОТЕХНІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ НОВОГО БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ " (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; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 14 с

Укладач: В.Г. Таранов

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.....	11
2.3. Самостійна робота студентів.....	11
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	12
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	12

ВСТУП

Вивчення дисципліни “Геотехнічне супроводження нового будівництва та реконструкції” необхідно для майбутніх інженерів спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, оскільки проектування і будівництво об’єктів підземного простору завжди потребує знання особливостей поведінки ґрунтів, що оточують підземну споруду, а також розповсюдження напружень та деформацій в усьому ґрунтовому масиві в цілому.

Основна мета дисципліни – Фахівець, підготовлений до професійної діяльності в області геотехніки підземної урбаністики з метою вирішення задач, спрямованих на проектування, будівництво, експлуатацію і реконструкцію підземної інфраструктури мегаполісів і міст.

Програму навчальної дисципліни "**Геотехнічне супроводження нового будівництва та реконструкції**” 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 "Геотехнічне супроводження нового будівництва та реконструкції" 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, предмет та місце дисципліни

Опанування основами проектування, будівництва, експлуатації, ремонту та реконструкції підземних конструкцій будівель і споруд (за ОПП).

Предмет дисципліни: Ґрунти, конструкції та об'єкти підземного простору.

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. Геотехнічне супроводження реконструкції міст (4 кр./144 години)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Підземний простір міст і його освоєння (2,0 / 72)

Навчальні елементи:

1. Стан нормативної бази: Єврокод-7, ДБН В.1.2-5-2007.
2. Перший ступінь геотехнічного супроводу.
3. Другий ступінь геотехнічного супроводу.
4. Підсилення та реконструкція основ і фундаментів.

ЗМ1.2 Геотехнічне будівництво (2,0 / 72)

Навчальні елементи

1. Підтоплення і захист підземних споруд.
2. Армування ґрунтів.
3. Будівельна екологія.
4. Сейсмостійкість основ будівель.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфера діяльності	Функція діяльності
<p>Знати:</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>Вміти:</p> <p>проектування нового об'єкту біля старого, підсилення фундаменту, у тому числі, в сейсмічному районі і т.і.;</p> <p>провести техніко-економічне обґрунтування варіантів прийнятих рішень;</p> <p>керувати будівництвом, ремонтом та реконструкцією підземних об'єктів</p>	<p>Органи міської виконавчої влади, служби головного архітектора, проектні та будівельні організації, науково-дослідні підприємства та вищі навчальні заклади.</p>	<p>Проектно - технологічна</p> <p>Техно - адміністративна</p>

1.4. Рекомендовано основну навчальну літературу

1. Улицкий В.М., Шашкин А.Г. Геотехническое сопровождение реконструкции городов (обследование, расчеты, ведение работ, мониторинг). – М.:Из-во АСВ, 1999.-327с.

2. Полищук А.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий.- Нортхемптон: STT; Томск: STT, 2004. – 476с.

3. ДБН В.1.2-5:2007. Науково-технічне супроводження будівельних об'єктів.

4. ДБН В.1.1 – 12.2006. Строительство в сейсмических районах Украины

1.5. Анотації дисципліни “Геотехнічне супроводження нового будівництва та реконструкції”:

Законодавча і нормативна база: Єврокод 7-"Геотехнічне проектування", ДБН В.1.2-5:2007- Науково-технічне супроводження будівельних об'єктів.

Геотехнічні роботи в складних ґрунтових умовах і на урбанізованих територіях. Конструктивні засоби армування ґрунтів. Сучасні методи вивчення напружено - деформованого стану підземного простору міст, що спираються на геоінформаційні системи. Будівельна екологія. Промислова і транспортна сейсміка. ДБН В.1.1-2005 - Будівництво в сейсмічних районах України.

Мета дисципліни - формування базових знань щодо проектування, будівництва, ремонту та реконструкції будівель і споруд. *Предмет дисципліни* – Ґрунти, конструкції та об'єкти підземного простору. Модуль 1. – Геотехнічне супроводження реконструкції міст (4 кр./144 год.). Змістовий модуль 1.1. - Підземний простір міст і його освоєння (2,0 / 72). Змістовий модуль 1.2. – Геотехнічне будівництво (2,0 / 72).

Цель дисциплины - формирование базовых знаний о проектировании, строительстве, ремонте и реконструкции зданий и сооружений. *Предмет дисциплины* – Ґрунты, конструкції и об'єкти підземного простору. Модуль 1. – Геотехническое сопровождение реконструкции городов (4 кр./144 часа). Содержательный модуль 1.1. – Подземное пространство городов и его освоение (2,0 / 72). Содержательный модуль 1.2 – Геотехническое строительство (2,0 / 72).

The purpose of discipline is forming of base knowledges about planning, building, repair and reconstruction of buildings and constructions. The article of discipline is Soil? Constructions and objects of underground space. Module 1/ is Geotechnical accompaniment of reconstruction of cities (4kr./144 hour). Rich in content module 1.1 is Underground space of cities and mastering (2,0/72). Rich in content module 1.2 is Geotechnical building (2,0/72)

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	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)	4/144	9	54	36	36		72				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 Геотехнічне супроводження реконструкції міст	4 кр./144	36	36		72
ЗМ 1.1. Підземний простір міст і його освоєння	2кр./72	18	18		36
З.М. 1.2. Геотехнічне будівництво	2 кр./72	18	18		36

2.2.2. План лекційного курсу (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
1	2
<p>ЗМ 1.1. Підземний простір міст і його освоєння. Вступ до спеціалізації. ДБН В.1.2-5:2007. Науково-технічне супроводження будівельних об'єктів.</p> <p>Єврокод – 7. Спільні положення. Основи геотехнічного проектування. Геотехнічні дані. Підпірні споруди та анкери.. Моніторинг та контроль за будівництвом. Загальні поняття про українські та російські нормативні документи відносно геотехнічного проектування і будівництва. ТСН 50 – 302 – 96 та МГСН 2.07 – 01. ДБН В.2.1-10-2009. Основи і фундаменти будівель та споруд.</p>	6
<p>Геотехнічне супроводження (ГС) реконструкції міст. Ступені реконструкції. Попередня оцінка геотехнічної ситуації – перший ступінь ГС та її складові частини. Геотехнічні категорії складної реконструкції. Обстеження підземних комунікацій та об'єктів. Інструментальні вишукування.</p>	4
<p>Другий ступінь ГС – геотехнічне обґрунтування проекту: ретроспективний аналіз будівної ситуації, та геотехнічні розрахунки об'єкта. Розрахунки за другою групою граничних станів, у т.ч., додаткової осадки, крену, перекосу, тощо. Технологічний регламент. Технологічні іспити. Граничні додаткові деформації.</p>	4
<p>Підсилення та реконструкція основ і фундаментів. Шурфи, дудки та свердловини. Рекомендації щодо їх розміщення, глибини і площини. Схеми підсилення фундаментів. Поняття: про ГС-технології та зонування території з позиції фундаментобудування, грошову оцінку землі і основи управління ризиками.</p>	4

1	2
<p>ЗМ 1.2. Геотехнічне будівництво. Проект ДБН В.1.1-2007. Підземні води. Класифікація підтоплених територій. Запобіжні та інженерні заходи проти підтоплення. Гідроізоляція фундаментів та підземних приміщень. Конструкції дренажів. Комп'ютерні програми прогнозування підтоплення та розміщення дренажних систем. Проектування котлованів. Їх захист від підтоплення. Протифільтраційні завіси. Заморожування ґрунтів. Електроосмос. Іглофільтри.</p>	6
<p>Будівельна екологія та геотехніка. Перший конгрес в Едмонтоні-засновник напрямку. Проблема відходів. Їх класифікація. Законодавча та нормативна бази. Проектування огорожуючих конструкцій схронів. Контролювання підземних вод і забруднень. Очищення території. Оцінка ризику та її методологія. Проблема радону у підземному будівництві.</p>	2
<p>Проектування фундаментів на скельних та елювіальних ґрунтах. Особливості фундаментобудування на закарстованих територіях. ДБН - Проектування фундаментів на підроблених територіях.</p>	2
<p>Армування ґрунтів і геотекстиль. Різноманітність видів та конструктивних рішень. Приклади використання. Технологія закладання. Основні положення проектування. Розрахунки армованих ґрунтів.</p>	4
<p>ДБН В.1.1 – 12. 2006- Будівництво в сейсмічних районах України. Основні положення. Облік впливу ґрунтових умов. Категорії ґрунтів по сейсмічних властивостях. Поняття про спектральний коефіцієнт динамічності. Знайомство з комплектом карт ОСР-2004 території України. Основи проектування основ і фундаментів в сейсмічних районах. Взаємозв'язок між Єврокодом-7 та Єврокодом-8.</p>	4

2.2.3. План практичних занять (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Підземний простір міст і його освоєння. Розгляд прикладів проектних рішень підземної частини будівель.	8
Розрахунки додаткових осідань, кренів та перекосів фундаментів будівель і споруд.	6
Розрахунки за різними методиками розрахункового опору ґрунтів при надбудові будівлі. Поточний контроль ЗМ 1.1	6
ЗМ 1.2. Геотехнічне будівництво. Визначити ступінь підтопленості площадки.	4
Армування схилу геотекстилем, мембраною і таке інше.	4
Захисні дії та конструкції від землетрусу. Поточний контроль ЗМ 1.2	8

2.3. Самостійна робота студентів (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Підземний простір міст і його освоєння. Скласти ескізи підсилення фундаментів (альбом).	36
ЗМ 1.2. Геотехнічне будівництво. Аварії та пошкодження споруд, викликані відмовою основ і фундаментів (реферат). Водозниження. Типи дренажів. Іглофільтри (реферат). Геотекстиль та георешітки (реферат).	36

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту (денна форма навчання)

Види та засоби контролю	Розподіл балів, %
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 Тестування	30%
ЗМ 1.2 Тестування	30%
Підсумковий контроль	
Залік	40%
Всього за модулем 1	100%

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1	2
1 Улицкий В.М., Шашкин А.Г. Геотехническое сопровождение реконструкции городов (обследование, расчеты, ведение работ, мониторинг). – М.: Из-во АСВ, 1999.-327с.	ЗМ 1-2
2 Полищук А.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий.- Нортхемптон: STT; Томск: STT, 2004. – 476с.	1
3 Коновалов П.А. Основания и фундаменты реконструируемых зданий.- М.: Из-во “Бумажная галерея”, 2000.-318с.	1-2
4 Механика грунтов, основания и фундаменты. Уч. Пособие/ Под редак. С.Б.Ухова.-М.: ВШ, 2002.- 566с.	1-2

1	2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1 ТСН 50-302-96 Санкт-Петербург. Устройство фундаментов гражданских зданий и сооружений в Санкт_Петербурге и на территориях административно подчиненных Санкт-Петербургу.- Администрация Санкт_Петербурга, 1997.	1
2 МГСН 2.07-01. ТСН 50-304-2001. Система нормативных документов в строительстве. Московские городские строительные нормы. Основания, фундаменты и подземные сооружения.	1
3 ДБН В.1.2-5:2007. Науково-технічне супроводження будівельних об'єктів.	1
4 Проект ДБН В.2.1...2007. Основи і фундаменти будівель та споруд.	1
5 ДБН В.1.1 – 12.2006. Строительство в сейсмических районах Украины	2
6. Дехтяренко Ю.Ф. та інш. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні./ Київ: Профі, 2002.- 256с.	2
7 Будівельні конструкції. Армування основ при будівництві та реконструкції будівель і споруд.- Вип..66 – Київ, НДІБК, 2007.	2
8 www.georec.spb.ru - Интернет-журнал “Развитие городов и геотехническое строительство”.	2
9 Журнал “Світ геотехніки”	1-2
10 Журнал «Основания, фундаменты и механика грунтов». Сайт – www.ofmg.ru	1-2
11 Таранов В.Г. Геотехника, геоэкология и проблема отходов./ Коммунальное хозяйство городов.-К.: Техніка – вип. 38.- 2002.- стор. 91-96	2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1 Конспект лекцій за темами (перша редакція)	1-2
2 Комп'ютерна програма «Мономах»	1-2

Навчальне видання

Таранов Валентин Георгійович

**ГЕОТЕХНІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ НОВОГО БУДІВНИЦТВА ТА
РЕКОНСТРУКЦІЇ**

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. 898 Р

Підп. до друку 31.03.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,6

Зам. № 5833

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 19.12.2001