

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА

Кафедра водопостачання, водовідведення та очистки води

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету МБ
ФАКУЛЬТЕТ
МІСТО-
БУДІВЕЛЬНИЙ
№ 29/71151
12
2014 року
(Рищенко Т.Д.)
М.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПП.059 Водопостачання та водовідведення

галузь знань 0601 "Будівництво і архітектура"

напряму 6.060101 "Будівництво".

фахові спрямування «Промислове і цивільне будівництво», «Міське будівництво та господарство» та спеціалізації - «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель», «Охорона праці у будівництві»

факультет Містобудівельний

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робоча програма з дисципліни "Водопостачання та водовідведення" для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» фахові спрямування «Промислове і цивільне будівництво», «Міське будівництво та господарство» та спеціалізації - «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель», «Охорона праці у будівництві».

Розробник: к. т. н., доцент кафедри Благодарна Г.І.,
к. т. н., доцент кафедри Колеснік Н.Ю



Робочу програму схвалено **на засіданні** кафедри водопостачання, водовідведення і очищення вод

Протокол від "28" серпня 2014 року № 1

Завідувач випускової кафедри _____ (Душкін С.С.)



Робочу програму схвалено **на засіданні випускової** кафедри водопостачання, водовідведення і очищення вод

Протокол від "28" серпня 2014 року № 1

Завідувач випускової кафедри _____ (Душкін С.С.)



Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. №46-01.

Методист НМВ _____ (підпис) _____ (підпис) "29" 12 2014 р.



© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова , 2014 рік

© Г.І. Благодарна, 2014 рік,

Н.Ю. Колесник, 2014 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 1,5	нормативна	Рік (роки) підготовки	
		3 -й	4 -й
		Семестр(и)	
		5-й	7-й
Загальна кількість годин – 54	Галузь знань 0601 "Будівництво і архітектура" Напрямок підготовки 6.060101 "Будівництво"	Лекції:	
Модулів – 1		17 год.	4 год.
		Практичні, семінарські:	
Змістових модулів (ЗМ) – 2		17 год.	4 год.
	Лабораторні:		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 1	Фахові спрямування: «Промислове і цивільне будівництво», «Міське будівництво та господарство» та спеціалізації - «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель», «Охорона праці у будівництві»	Самостійна робота:	
		20 год.	46 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ) -	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Вид контролю:	
		залік	залік

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни становить:

для денної форми навчання – 63%,

для заочної форми навчання – 14,8%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни "Водопостачання та водовідведення" є підготовка бакалавра, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань з основ проектування, будівництва та експлуатації систем водопостачання і водовідведення населених місць, житлових і промислових об'єктів.

Основними завданнями вивчення дисципліни "Водопостачання та водовідведення" є теоретична і практична підготовка бакалаврів з водопостачання та водовідведення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- класифікацію систем водопостачання;
- основні вимоги, що ставляться до джерел водопостачання;
- споруди для забору води підземних та поверхневих джерел;
- вимоги до систем водовідведення населених міст і промислових підприємств;
- види стічних вод, що транспортуються водовідвідними мережами;
- різновиди систем і схем для збору та відведення стічних вод;
- розрахунок водопровідних та водовідвідних мереж;
- особливості влаштування дворової та внутрішньо квартальної мережі.

вміти :

- порівнювати техніко-економічну доцільність обраних систем водопостачання та водовідведення;
- керуватись необхідними методиками, виконувати гідравлічний розрахунок водопровідної та водовідвідної мереж;
- ставити і вирішувати завдання з обґрунтування вибору систем та схем водовідведення;
- обґрунтувати необхідність будівництва споруд для забезпечення напірного руху стічної рідини на деяких ділянках водовідвідної мережі;
- продемонструвати здатність засвоєння нових знань, роботи з літературними джерелами та використовувати прогресивні технології;
- користуватись науково-технічною, нормативно-технічною літературою і застосовувати отриманні знання на практиці.

мати компетентності:

- організувати безперебійне водопостачання населених міст і своєчасне відведення стічної води;
- виконувати розрахунки, креслення і науково-технічний пошук з питань проектування і роботи систем водопостачання та водовідведення.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Водопостачання та водовідведення

Змістовий модуль 1. Зовнішні мережі і споруди систем водопостачання і водовідведення.

Тема 1. Системи і схеми водопостачання. Питоме водоспоживання, визначення розрахункових витрат води та необхідних напорів в населеному пункті.

Тема 2. Вимоги до якості води. Джерела водопостачання та їх характеристика. Зони санітарної охорони. Водозабірні споруди для прийому води з поверхневих і підземних джерел. Споруди, методи і способи підготовки води для питних та технологічних потреб. Основні технологічні процеси та схеми поліпшення якості води. Спеціальні методи підготовки води.

Тема 3. Споруди та мережі водопостачання. Типи насосів та їх основні характеристики. Водопровідні насосні станції. Регулюючі і запасні споруди. Зовнішні водопровідні мережі. Споруди на водопровідній мережі та водоводах. Випробування і здача трубопроводів в експлуатацію. Основні завдання експлуатації мереж та споруд водопостачання

Тема 4. Системи і схеми водовідведення. Види стічних вод. Основні елементи каналізації населеного пункту. Системи та схеми водовідведення. Труби, колектори та колодязі на каналізаційній мережі. Трасування каналізаційної мережі.

Тема 5. Очищення стічних вод. Склад стічних вод та умови скидання їх у водні об'єкти. Методи та схеми очищення стічних вод

Змістовий модуль 2. Водопостачання і каналізація будинків та окремих споруд.

Тема 6. Системи та схеми внутрішніх водопроводів. Системи та схеми внутрішніх водопроводів. Матеріали та обладнання внутрішніх водопроводів. Арматура. Визначення розрахункових витрат води і напорів у внутрішніх системах водопостачання. Основні елементи внутрішніх водопроводів. Необхідні напори в системах внутрішнього водопостачання і установки для підвищення тиску. Протипожежне водопостачання. Особливості влаштування систем гарячого водопостачання. Особливості водопостачання будівель та споруд спеціального призначення

Тема 7. Системи та елементи внутрішньої каналізаційної мережі. Системи та основні елементи внутрішньої каналізації. Труби та фасонні частини. Дворові та квартальні мережі. Особливості влаштування каналізації будинків та споруд спеціального призначення. Водостоки будинків. Сміттєвидалення та видалення пилу в житлових та громадських будинках

Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі та теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр/сем	срс		лек	лаб	пр/сем	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МОДУЛЬ 1. Водопостачання та водовідведення										
Змістовий модуль 1. Зовнішні мережі і споруди систем водопостачання і водовідведення										
Тема 1.	4	1	-	1	2	5	0,5	-	0,5	4
Тема 2.	6	2	-	2	2	5	0,5	-	0,5	4
Тема 3.	12	4	-	4	4	7	1	-	1	5
Тема 4.	7	2	-	2	3	5	0,5	-	0,5	4
Тема 5.	7	2		2	3	5	0,5		0,5	4
Разом за ЗМ 1	36	11	-	11	14	27	3	-	3	21
Змістовий модуль 2. Водопостачання і каналізація будинків та окремих споруд										
Тема 6.	9	3	-	3	3	14	0,5	-	0,5	13
Тема 7.	9	3	-	3	3	13	0,5	-	0,5	12
Разом за ЗМ 2	18	6	-	6	6	27	1	-	1	25
Разом	54	17		17	20	54	4	-	4	46

5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
ЗМ 1. Зовнішні мережі і споруди систем водопостачання і водовідведення.			
1	Режими водоспоживання, розрахункові витрати води та необхідні напори в мережі.	1	0,5
2	Водозабірні споруди для прийому води з поверхневих і підземних джерел	2	0,5
3	Основи розрахунку та схеми трасування зовнішніх водопровідних мереж.	4	1
4	Розрахункові витрати стічних вод та основи розрахунку зовнішніх мереж водовідведення.	2	0,5
5	Склад стічних вод та умови скидання їх у водні об'єкти.	2	0,5
Всього за змістовим модулем		11	3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
ЗМ 2. Водопостачання і каналізація будинків та окремих споруд.			
6	Проектування та розрахунок внутрішніх систем водопостачання.	3	0,5
7	Характеристика внутрішньої каналізації, основи проектування та розрахунку.	3	0,5
Всього за змістовим модулем		6	1
Усього годин		17	4

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>Тема 1.</i> Системи і схеми водопостачання.	2	4
2	<i>Тема 2.</i> Джерела водопостачання та водозабори. Споруди, методи і способи поліпшення якості води.	2	4
3	<i>Тема 3.</i> Споруди та мережі водопостачання.	4	5
4	<i>Тема 4.</i> Системи і схеми водовідведення.	3	4
5	<i>Тема 5.</i> Очищення стічних вод.	3	4
6	<i>Тема 6.</i> Системи та схеми внутрішніх водопроводів.	3	13
7	<i>Тема 7.</i> Системи та елементи внутрішньої каналізаційної мережі	3	12
Разом		20	46

9. Індивідуальні завдання (ІЗ)

Не передбачено.

10. Методи навчання

Теоретичні і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом, на практичних заняттях і під час самостійної роботи з навчальною і технічною літературою.

Вивчення дисципліни «Водопостачання та водовідведення» базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін циклу загальноосвітніх дисциплін, теоретичних основ технічної рідини та газу, а також на знання і уміння, отриманих студентами в процесі проходження навчальних і виробничих практик.

Окремі теми дисципліни вивчаються з різним ступенем поглиблення та деталізації, що передбачено цією робочою програмою. Поточний модульний контроль проводиться методом виконання студентами письмових модульних контрольних робіт або тестових завдань, або з використанням можливостей Центру дистанційного навчання ХНУМГ імені О.М. Бекетова.

Остаточна оцінка знань студентів з дисципліни – інтегральна (100-бальна).

11. Методи контролю

Контрольні роботи. Тестування. Практична перевірка умінь і навичок зокрема щодо водопровідно-каналізаційних систем. Розв'язок задач.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточна атестація та самостійна робота							Сума
ЗМ 1					ЗМ 2		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
10	10	10	10	10	25	25	
50%					50%		100%

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73			D
60-63	задовільно		E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

13. Методичне забезпечення

1. Благодарна Г.І., Гуцал І.О. Водопостачання та водовідведення. Конспект лекцій. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 111 с.
2. Благодарна Г.І., Гуцал І.О. Методичні вказівки для самостійного вивчення, практичних занять та виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни "Водопостачання та водовідведення". – Харків: ХНАГХ, 2009. – 76 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Найманов А.Я., Никиша С.Б., Насонкина Н.Г. и др. Водоснабжение. – Донецк: Норд-Пресс, 2004. – 649 с.
2. Яковлев С.В. и др. Канализация. – М.: Стройиздат, 2001.

3. Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 287 с.
4. Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Саломеев В.П., Пугачев Е.А. Водоотведение: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 415 с.
5. Кравченко В.С. Водопостачання і каналізація: Підручник. Рівне: РДТУ, 2002. – 285 с.
6. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків: Підручник. Рівне. УДУВГП, 2003. – 442с.
7. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В. Інженерне обладнання будинків: Підручник. Рівне. НУВГП, 2005 – 413 с.

Допоміжна

1. ДБН В.2.5 - 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – К., 2013. – 287 с.
2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – К., 2013. – 134 с.
3. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – К., 2013. – 113 с.
4. Лукиных А.А., Лукиных Н.А.. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле Н.Н.Павловского. – М.: Стройиздат, 1974. – 156 с.
5. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. – М.: Стройиздат, 1973. – 112 с.

15. Інформаційні ресурси

Цифровий репозиторій ХНУМГ імені О.М. Бекетова [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua>

Аркуш актуалізації

Робоча програма навчальної дисципліни **“Водопостачання та водовідведення”**
напряму підготовки **6.060101 Будівництво**
за фаховими спрямуваннями «Промислове і цивільне будівництво», «Міське будівництво та господарство» та спеціалізації - «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель», «Охорона праці у будівництві»
на **201.../1... навч. рік** переглянута та затверджена **"Без змін"**

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напряму / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напряму / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

на **201.../1... навч. рік** переглянута та затверджена **"Без змін"**

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напряму / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напряму / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

на **201.../1... навч. рік** переглянута та затверджена **"Без змін"**

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напряму / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напряму / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року