

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

С.Б. Козловська, О.О. Ковальова

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ВОДОВІДВЕДЕННЯ”**

(для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання
напряму 0926 – «Водні ресурси»
спеціальності 6.092600 – «Водопостачання та водовідведення»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Водовідведення” для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання напряму 0926 – «Водні ресурси» спеціальності 6.092600 – «Водопостачання та водовідведення» / Укл.: Козловська С.Б., Ковальова О.О. – Харків: ХНАМГ, 2009. . – 20 с.

Укладач: С.Б. Козловська
О.О. Ковальова

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: зав. кафедри водопостачання, водовідведення та очищення вод, професор, доктор технічних наук С.С. Душкін

Затверджено на засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та очищення вод (протокол № 1 від 2.09.2008 р.)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	7
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	8
2. Робоча програма навчальної дисципліни	10
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	10
2.2. Зміст дисципліни.....	11
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими та форми навчальної роботи студента.....	11
2.2.2. План лекційного курсу.....	12
2.2.3. План практичних занять.....	13
2.2.4. План лабораторних робіт.....	13
2.2.5. Індивідуальні завдання (заочна форма навчання).....	13
2.3. Самостійна робота студентів.....	14
3. Засоби контролю та структура залікового кредиту	14
3.1. Методи та критерії оцінювання знань.....	15
4. Інформаційно-методичне забезпечення	19

ВСТУП

Водовідведення – галузь народного господарства, що є невід’ємною часткою сучасного житлово-комунального господарства, яка вирішує питання забезпечення та постійного поліпшення санітарного стану населення міст та оточуючого природного середовища.

В даний час важко уявити сучасне місто, навіть невелике, без повноцінної функціонуючої водовідвідної мережі.

Об’єктом водовідведення є: населені пункти, промислові підприємства та поверхня території населених міст та промайданчиків, на яку випадають атмосферні опади.

Під сучасною системою водовідведення розуміють комплекс санітарних заходів та складних інженерних споруд та обладнання, що забезпечують прийом стічних вод у місцях їхнього утворювання, швидке відведення їх за межі будівель, збирання стічних вод з усієї території населених міст, швидке відведення (транспортування) їх по підземним трубопроводам за межі населеного пункту на очисні споруди для їх очистки та знезараження.

Дисципліна «Водовідведення» є нормативною дисципліною для підготовки бакалаврів за напрямом 0926 – «Водні ресурси» спеціальності 6.092600 -"Водопостачання та водовідведення".

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом БСТБ. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою, довідниками та держаними нормами і правилами.

Програма навчальної дисципліни «Водовідведення» розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджена 2002 р.;
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджена 2002 р.;
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за спеціальністю 6.092600 – Водопостачання та водовідведення, 2006 р.

Програма навчальної дисципліни «Водовідведення» ухвалена кафедрою «Водопостачання, водовідведення та очищення вод» протокол №1 від 30.08.2007 р. та Вченою радою факультету Інженерної екології міст протокол № 1 від 29.08.2007 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань проектування систем водовідведення.

Основні завдання дисципліни складаються з формування знань та вмінь, що необхідні для виконання професійних завдань із спеціальності Водопостачання та водовідведення.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладення дисципліни, є теоретична і практична підготовка студентів з таких питань:

- класифікації та характеристики систем і схем водовідведення;
- нормативні документи з організації систем водовідведення;
- теоретичні основи, методи розрахунку, проектування та влаштування систем водовідведення;
- загальні екологічні аспекти проектування та експлуатації систем водовідведення.

У ході вивчення дисципліни студенти повинні *вміти*:

- аналізувати та приймати рішення щодо вибору технологічних рішень систем та схем водовідведення;
- давати екологічну оцінку ефективності роботи систем та схем водовідведення;
- виконувати розрахунок та обґрунтування систем водовідведення.

знати:

- вимоги нормативних документів до проектування споруд водовідведення;
- характеристику і сферу застосування систем і схем водовідведення;
- методи визначення параметрів мереж і споруд водовідведення.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні

Предметом вивчення дисципліни є теорія, методи, розрахунок та влаштування мереж водовідведення населених міст та промпідприємств, проблеми охорони та оздоровлення навколишнього середовища.

1.1.3. 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
Основи водопостачання, водовідведення та екології, Металознавство і зварювання, Міські інженерні мережі, Технічна механіка рідини і газу, Гідравлічні й аеродинамічні машини, Технологія заготівельних робіт водопровідно-каналізаційних систем, Труби та арматура, Інженерна геологія і гідрогеологія, Інженерна гідравліка, Теорія мереж водопостачання та водовідведення	Експлуатація ВК систем, Експлуатація очисних споруд ВК систем, Насосні і повітродувні станції, Технологія очистки природних і стічних вод, Технологія очистки промислових стічних вод, Спецкурс з очистки стічних вод, Аварійні ситуації ВК систем

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Водовідведення

(3 / 108)

ЗМ 1.1. Загальні відомості про водовідведення, системи та схеми водовідведення, основи проектування та гідравлічного розрахунку систем водовідведення.

Загальні відомості про водовідведення. Класифікація систем та схем каналізації та їх характеристики. Основні елементи каналізації.

Визначення витрат побутових та виробничих стічних вод.

Гідравлічний розрахунок водовідвідних мереж.

ЗМ 1.2. Проектування зовнішньої каналізаційної мережі, влаштування каналізаційної мережі, дощова водовідвідна мережа.

Основи проектування зовнішньої каналізаційної мережі.

Влаштування каналізаційної мережі.

Загальні відомості про дощову водовідвідну мережу. Визначення розрахункових витрат дощових вод. Основи гідравлічного розрахунку дощових мереж.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
<p>Студенти повинні оволодіти знаннями щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - призначення та принципів роботи споруд і мереж систем водовідведення населених пунктів і промислових підприємств; - виконання гідравлічних, гідротехнічних та інших інженерних розрахунків елементів водогосподарських мереж та споруд; - розробки ескізів і робочої документації елементів водогосподарських мереж та споруд з використанням нормативної і довідкової літератури; - забезпечення в процесі проектування відповідності розроблюваних конструкцій до технічних завдань, стандартів, норм охорони навколишнього природного середовища, праці і техніки безпеки, вимог прогресивної технології будівництва, а також застосування в проектах стандартизованих і уніфікованих складальних одиниць 	Проектна, Виробнича	Виконавська (Проектування і конструювання елементів водогосподарських мереж та споруд)
Студенти ознайомлюються з майбутньою спеціальністю, напрямом професійної діяльності, а також зі змістом навчального плану	Соціально-виробнича; Соціально-побутова	Виконавська
Керуючись відповідними інструкціями та правилами, за допомогою приладів, інструментів та інших пристроїв проводити спостереження за впливом водогосподарських мереж і споруд на стан навколишнього природного середовища і фіксувати зміни в ньому в результаті застосування обраних технологій, використання сировини та матеріалів	Виробнича	Технологічна: (забезпечення функціонування елементів водогосподарських мереж і споруд)

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, Ю.В. Ласков, В.И. Калицун. Водоотведение и очистка сточных вод. - М.: Стройиздат, 1996.
2. В.И. Калицун. Водоотводящие системы и сооружения. - М.: Стройиздат, 1987.
3. В.С. Дикаревский, А.М. Курганов и др. Отведение и очистка поверхностных сточных вод. - Л.: Стройиздат, 1990.
4. Абрамович И.А. Сети и сооружения водоотведения. Расчет, проектирование, эксплуатация. – Харьков, 2005. – 288 с.
5. Конспект лекций по учебной дисциплине «Водоотведение» (для студентов 4 курса дневной и заочной форм обучения специальности 6.092600 – «Водоснабжение и водоотведение») / Сост.: Козловская С.Б., Ковалева Е.А. - Харьков: ХНАГХ, 2007. – 98 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни водовідведення

Мета: Підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань проектування систем водовідведення.

Предмет: Теорія, методи, розрахунок та влаштування мереж водовідведення населених міст та промпідприємств, проблеми охорони та оздоровлення навколишнього середовища.

Зміст: Загальні відомості про водовідведення, системи та схеми водовідведення, основи проектування та гідравлічного розрахунку систем водовідведення. Проектування зовнішньої каналізаційної мережі, влаштування каналізаційної мережі, дощова водовідвідна мережа.

Аннотация программы учебной дисциплины водоотведение

Цель: Подготовка специалиста, который будет владеть знаниями, связанными с решением вопросов проектирования систем водоотведения.

Предмет: Теория, методы, расчет и устройство сетей водоотведения населенных мест и промпредприятий, проблемы охраны и оздоровления окружающей среды.

Содержание: Общие сведения о водоотведении, системы и схемы водоотведения, основы проектирования и гидравлического расчета систем водоотведения. Проектирование внешней канализационной сети, устройство канализационной сети, дождевая водоотводящая сеть.

Abstract of the discipline program water removal

The purpose: Training of the specialist which one will possess the knowledge bound to the solution of problems of system engineering of water removal.

Subject: The theory, methods, calculation and the device of networks of water removal of the populated places and industrial enterprises, protection and environment enhancement problems.

Content: Common data on water removal, systems and schemes of water removal, the basis of projection and hydraulic calculation of systems of water removal. engineering of an exterior sewerage network, the sewerage network device, a rain water removal network.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента для денної форми навчання

Призначення: підготовка бакалаврів	Напря́м, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин - 108	Напря́м: 0926 «Водні ресурси» Спеціальність: 6.092600 «Водопостачання та водовідведення» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Статус дисципліни: нормативна Рік підготовки: 4-й Семестр: 7-й Лекції: 30 год. Практичні: 15 год. Самостійна робота: 63 год. Вид підсумкового контролю: 7 семестр - залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 40% до 60%.

Таблиця 2.2 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента для заочної форми навчання

Призначення: підготовка бакалаврів	Напря́м, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин - 108	Напря́м: 0926 «Водні ресурси» Спеціальність: 6.092600 «Водопостачання та водовідведення» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Статус дисципліни: нормативна Рік підготовки: 4-й Семестр: 7-й, 8-й Лекції: 4 год. Практичні: 4 год. Лабораторні роботи: 6 Самостійна робота: 94 год. Вид підсумкового контролю: 7 семестр – іспит, 8 семестр - залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 12% до 88%.

Структура робочої програми навчальної дисципліни «Водовідведення» наведена у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Структура робочої програми навчальної дисципліни

Спец-сть, спеціаліз., (шифр, аббревіату-ра)	Всього, кредит / годин	Семестри	Години								Іспит (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП / КР	РГР		
6.092600-BB (денне навч.)	3 / 108	7	45	30	15	-	63	-	-	-	-	7
6.092600-BB (заочне навч.)	3 / 108	7, 8	14	4	4	6	94	10	-	-	7	8

2.2. Зміст дисципліни

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.4 – Розподіл часу для денної та заочної форм навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит / годин	Форми навчальної роботи							
		Денне навчання				Заочне навчання			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС	Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Водовідведення	3 / 108	30	15		63	4	4	6	94
ЗМ 1.1. Загальні відомості про водовідведення, системи та схеми водовідведення, основи проектування та гідравлічного розрахунку систем водовідведення	2 / 72	20	12	-	40	4	-	4	64
ЗМ 1.2. Проектування зовнішньої каналізаційної мережі, влаштування каналізаційної мережі, дощова водовідвідна мережа	1 / 36	10	3	-	23	-	4	2	30

2.2.2. План лекційного курсу

Таблиця 2.5 – Денна форма навчання

	Зміст	Кількість годин	
		6.092600 – ВВ	
ЗМ 1.1. Загальні відомості про водовідведення, системи та схеми водовідведення, основи проектування та гідравлічного розрахунку систем водовідведення			
1.	Вступ. Навчальний план спеціальності. Загальні відомості про водовідведення. Класифікація та характеристика стічних вод	3	
2.	Системи та схеми водовідведення. Класифікація. Достоїнства та недоліки	5	
3.	Основи проектування та розрахунку водовідвідних мереж	7	
4.	Основи гідравлічного розрахунку водовідвідних мереж	5	
ЗМ 1.2. Проектування зовнішньої каналізаційної мережі, влаштування каналізаційної мережі, дощова водовідвідна мережа			
5.	Проектування зовнішньої каналізаційної мережі	1	
6.	Влаштування каналізаційної мережі	2	
7.	Загальні відомості про дощову водовідвідну мережу. Основи проектування та розрахунку дощової каналізації	7	
	ВСЬОГО	30	

Таблиця 2.6 – Заочна форма навчання

	Зміст	Кількість годин	
		6.092600 – ВВ	
		7 сем.	8 сем.
1.	Вступ. Навчальний план спеціальності. Системи та схеми каналізації. Загальна мережа водовідведення міста	1	-
2.	Основи проектування каналізації	1	-
3.	Основи гідравлічного розрахунку каналізаційної мережі	-	2
	ВСЬОГО	2	2

2.2.3. План практичних занять

Таблиця 2.7 – Денна форма навчання

	Зміст	Кількість годин	
		6.092600 – ВВ	
1.	Визначення витрат побутових і промислових стічних вод	5	
2.	Гідравлічний розрахунок самопливних водовідвідних мереж. Складання схеми та таблиць розподілу стічних вод у головному колекторі	6	
3.	Поточний контроль зі ЗМ 1.1	1	
4.	Мінімальна й максимальна глибина заглиблення трубопроводів	1	
5.	Гідравлічний розрахунок дощової мережі	1	
6.	Поточний контроль зі ЗМ 1.2	1	
	ВСЬОГО	15	

Таблиця 2.8 – Заочна форма навчання

	Зміст	Кількість годин	
		6.092600 – ВВ	
		7 сем.	8 сем.
1.	Системи та схеми каналізації	1	-
2.	Проектування зовнішньої каналізаційної мережі. Складання схеми та таблиць розподілу стічних вод у головному колекторі	2	-
3.	Гідравлічний розрахунок дощової мережі	-	1
	ВСЬОГО	2	2

2.2.4. План лабораторних робіт

Таблиця 2.9 – Заочна форма навчання

	Зміст	Кількість годин	
		6.092600 – ВВ	
		7 сем.	8 сем.
1.	ЛР №1. Витрати стічних вод від населення та пром підприємств. Основи гідравлічного розрахунку каналізаційної мережі. Розрахунок напірного водоводу, дюкерів	4	-
2.	ЛР №2. Влаштування каналізаційної мережі. Гідравлічний розрахунок дощової мережі	-	2
	ВСЬОГО	4	2

2.2.5. Індивідуальні завдання (заочна форма навчання) КР

У процесі виконання контрольної роботи студенти закріплюють одержані теоретичні і практичні знання щодо вирішення задач з розрахунку витрат стічної води від населення та пром підприємств, проектування каналізаційної

мережі, опановують навички роботи з науково-технічною, довідковою літературою.

Якість виконання та захисту контрольної роботи оцінюється викладачем за показниками «зараховано» або «незараховано». Успішний захист є обов'язковим і вважається таким за умови правильного виконання завдання та якщо студентом дані відповіді на більшість поставлених питань (допускаються окремі неточності). Захист контрольної роботи також є одним з основних критеріїв допущення студента до здачі заліку.

Контрольна робота виконується у 7 семестрі, приблизний обсяг роботи 10-15 стор., загальний обсяг часу на виконання КР – 10 годин.

2.3. Самостійна робота студентів

Таблиця 2.10 – Денна та заочна форми навчання

Форми самостійної роботи		Кількість годин	
		6.092600 – ВВ	
		Денне навч.	Заочне навч.
1.	Вивчення окремих теоретичних питань та підготовка до тестування	63	-
2.	Вивчення окремих теоретичних питань та підготовка до заліку	-	84
3.	Виконання Контрольної роботи	-	10

3. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 3.1 – Розподіл балів з поточного та підсумкового контролю за Модулем 1

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 – тестовий контроль	60%
ЗМ 1.2 – тестовий контроль	40%
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	
1 варіант – Залік за результатами поточного контролю	за умови набору студентом більше 60% балів за кожним ЗМ
2 варіант – Залік за результатами підсумкового тестування	за умови набору студентом більше 60% балів

Заочна форма навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)
1. Поточний контроль
Виконання Контрольної роботи (7 семестр)
Захист лабораторних робіт (7, 8 семестр)
2. Підсумковий контроль:
Іспит (7 семестр)
Залік (8 семестр)

3.1. Методи та критерії оцінювання знань

Денна форма навчання

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

- оцінювання роботи студента під час практичних занять;
- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- складання екзамену.

Оцінку знань студентів з дисципліни "Водовідведення" здійснюють відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), що є українським варіантом БСТБ. Ця система базується на здійсненні наскрізного поточного контролю на аудиторному занятті у відповідності до його форми (лекційної, практичної). Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за модуль, тобто реалізується принцип модульного обліку знань студентів.

Навчальним планом з дисципліни "Водовідведення" передбачено складання заліку. Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та 100-бальну шкалу оцінювання БСТБ.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни, відвідування занять;
- виконання завдань на практичних заняттях;

- виконання завдань поточного контролю.

Робота студентів на практичних заняттях оцінюється за 4-бальною системою і згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів перекладається в систему оцінювання за шкалою БСТБ (табл. 3.2). При оцінюванні виконання практичних завдань увага приділяється їх якості й самостійності.

Поточний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді письмового контролю (контрольна робота за білетами або тестування за вибором студента). Поточний контроль проводиться у письмовій формі двічі по закінченню кожного зі змістових модулів після того, як розглянуто увесь теоретичний матеріал та проведені практичні завдання в межах кожного з двох ЗМ.

Знання оцінюються за 2-бальною системою за національною шкалою (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою БСТБ (тестові завдання) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою БСТБ	БСТБ оцінка	% набраних балів
ЗАРАХОВАНО	Відмінно - відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90 - 100
	Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 - 90 включно
	Добре - у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 - 80 включно
	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	більше 60 - 70 включно
	Достатньо - виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50 - 60 включно
НЕЗАРАХОВАНО	Незадовільно - потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	більше 26 - 50 включно
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	від 0 - 25 включно

* з можливістю повторного складання,

** з обов'язковим повторним курсом

Студентам, які набрали від 50 до 100 балів і згодні з цією сумою, відповідна оцінка модуля проставляється у заліково-екзаменаційну відомість. У разі незгоди студента з отриманою сумою балів або, якщо вона складає менше 50 балів, її можна покращити за рахунок участі студента у процедурі *модульного (підсумкового) контролю*.

Підсумковий контроль - здійснюється під час проведення заліку з усього курсу дисципліни і оцінюється за 2-бальною системою за національною шкалою (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою БСТБ (тестові завдання).

Заочна форма навчання

Проведення підсумкового письмового заліку

Підсумковий контроль здійснюється у формі іспиту у 7 семестрі та у формі заліку у 8 семестрі. До складання іспиту студенти допускаються після написання та захисту контрольної роботи, а також після захисту лабораторних робіт у 7 семестрі; до складання заліку студенти допускаються після захисту лабораторних робіт у 8 семестрі

Виконання контрольних робіт є обов'язковою умовою для студентів заочної форми навчання. Завдання контрольних робіт складаються з рішення задач з дисципліни.

Для оцінювання контрольних робіт передбачені наступні критерії:

«Зараховано» ставлять студентів, який досить повно та послідовно представив висвітлення завдань контрольної роботи. Роботу також зараховують, якщо студентом допущені незначні неточності формулювань.

«Незараховано» ставлять студентів, який представив неправильні відповіді на поставленні завдання та допускає грубі помилки у формулюванні термінів дисципліни.

Проведення **заліку** є формою підсумкового контролю знань студентів. Цей контроль передбачає оцінку знань за двобальною шкалою за наступними критеріями: **«зараховано»** та **«незараховано»**. Оцінку **«зараховано»** виставляють у випадку, коли студент у повному обсязі засвоїв навчальний

матеріал, виконував практичні завдання, але допускав незначні помилки у формулюванні термінів. Оцінку **«незараховано»** виставляють у випадках, коли студент засвоїв навчальний матеріал не в повному обсязі або не засвоїв взагалі, допускав принципові помилки у відповідях на запитання, а також грубі помилки в розрахунках.

Проведення **іспиту** є формою підсумкового контролю знань студентів. Цей контроль передбачає оцінку знань за чотирибальною шкалою за наступними критеріями:

Оцінку „відмінно” ставлять, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих і основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка „добре”. Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка „задовільно”. Теоретичні запитання розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускає помилки.

Оцінка „незадовільно”. Теоретичні питання нерозкриті. Студент не може виконати практичні завдання, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

4. Інформаційно-методичне забезпечення

	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
	1. Основна література	
1	С.В.Яковлев, Я.А.Карелин, Ю.В.Ласков, В.И.Калицун. Водоотведение и очистка сточных вод. - М.: Стройиздат, 1996.	1, 2
2	В.И.Калицун. Водоотводящие системы и сооружения. - М.: Стройиздат, 1987.	1, 2
3	В.С.Дикаревский, А.М.Курганов и др. Отведение и очистка поверхностных сточных вод. - Л.: Стройиздат, 1990.	2
4	Абрамович И.А. Сети и сооружения водоотведения. Расчет, проектирование, эксплуатация. – Харьков, 2005. – 288 с.	1, 2
5	Конспект лекций по учебной дисциплине «Водоотведение» (для студентов 4 курса дневной и заочной форм обучения специальности 6.092600 – «Водоснабжение и водоотведение») / Сост.: Козловская С.Б., Ковалева Е.А. - Харьков: ХНАГХ, 2007. – 98 с.	1, 2
	2. Додаткові джерела	
1	СНиП 2.04.03-85. Строительные нормы и правила. Канализация. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1986. – 72 с.	1, 2
2	СНиП 2.04.02-84. Строительные нормы и правила. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1985. – 136 с.	1, 2
3	СНиП 2.04.01-85. Строительные нормы и правила. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Стройиздат, 1986. – 56 с.	1, 2
4	СНиП 2.09.04-87. Строительные нормы и правила. Административные и бытовые здания. – М.: Стройиздат, 1988. – 15 с.	1, 2
5	И.А.Абрамович. Новая стратегия проектирования и реконструкции систем транспортирования сточных вод. - Х.: Основа, 1996.	1, 2
6	Канализация населенных мест и промышленных предприятий. Справочник проектировщика. - М.: Стройиздат, 1981.	1, 2
7	А.И.Жуков, И.Л.Монтайт, И.Д.Родзиллер. Канализация промышленных предприятий. - М.: Стройиздат, 1962.	1, 2
8	А.А.Лукиных, Н.А. Лукиных. Таблицы для гидравлического расчета сетей и дюкеров по ф-ле акад. Н.Н. Павловского. – М.: Стройиздат, 1967. – 152 с.	1, 2
9	Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод СН 496-77	2
	3. Методичне забезпечення	
1	Схеми каналізації населеного пункту	1, 2
2	Види каналізаційних схем	1, 2
3	Розрахункові формули	1, 2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни
“Водовідведення” (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання
напряму 0926 – «Водні ресурси» спеціальності 6.092600 – «Водопостачання та
водовідведення»)

Укладачі: Світлана Борисівна Козловська
Олена Олександрівна Ковальова

План 2009, поз. 95 Р

Підп. до друку 14.08.2009	Формат 60x84.1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 0,8.	Обл.-вид. арк.1,1
Замовл. № 5010	Тираж 10 прим.	

ХНАМГ, 61002, м. Харків, вул. Революції, 12

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