

**Міністерство освіти і науки України**  
**Харківська національна академія міського господарства**

**О.М. Слатова**

**Програма та робоча програма**  
**навчальної дисципліни**

**«Екологія (за професійним спрямуванням)»**

(для студентів 1 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060101 - «Будівництво», спеціальності „Теплогазопостачання і вентиляція”)

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Екологія (за професійним спрямуванням)» (для студентів 1 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060101 - «Будівництво», спеціальності „Теплогазопостачання і вентиляція”). / Укл.: О.М. Слатова, Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. - Харків: ХНАМГ, 2009. - 19 с.

Укладач: О.М.Слатова

Рецензент: доц., канд. техн. наук В.С. Сідак

Рекомендовано кафедрою Експлуатації газових і теплових систем,  
протокол № 9 від 14.09.2008 р.

## Зміст

стор.

Вступ.....	4
<b>1. Програма навчальної дисципліни.....</b>	<b>5</b>
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 дисципліни.....	8
<b>2. Робоча програма навчальної дисципліни.....</b>	<b>10</b>
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	10
2.2. Тематичний план дисципліни.....	11
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями.....	12
2.2.2. План лекційного курсу.....	12
2.2.3. План практичних (семінарських) занять.....	13
2.2.4. План лабораторних робіт.....	13
2.2.5. Індивідуальне завдання (ІНДЗ).....	13
2.3. Самостійна робота студентів.....	14
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	14
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	17

## ВСТУП

Масштаби антропогенного впливу на навколишнє середовище досягли таких розмірів що надалі все важче уникнути зростаючу кількість техногенних катастроф. Тому на сучасному етапі ще гостріше постають питання з охорони природного середовища та проблеми раціонального природокористування, а також забезпечення якісних умов життєдіяльності.

*Завданням вивчення дисципліни* є одержання студентами знань, умінь та практичних навиків з питань визначення фактів антропогенного навантаження на біосферу. Вміння визначати засоби їх знешкодження та попередження.

Найголовніші завдання екології:

- визначення фактів антропогенного навантаження на біосферу;
- визначення засобів їх знешкодження та попередження.

Метою вивчення дисципліни є:

- 1) придбання студентами теоретичних знань, умінь та практичних навичок з питань гармонізації відносин суспільства і людини з природою;
- 2) підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань у галузі екології.

Предметом вивчення дисципліни є теоретичні і практичні знання основ екології, вимог до раціоналізації природокористування, питання охорони навколишнього середовища.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою, довідниками та державними нормами і правилами щодо питань охорони навколишнього середовища та раціоналізації природокористування.

Програма навчальної дисципліни «Екологія (за професійним спрямуванням)» розроблена на основі:

- ГСВОУ 6.092100 (ОКХ)-04 Галузевий стандарт вищої освіти України „Освітньо-кваліфікаційна характеристика напряму підготовки 0921 „Будівництво кваліфікації бакалавр” за спеціальністю 6.092100 – „Теплогазопостачання і вентиляція, 2004 р. (з 2006 р. напряму підготовки 6.060101 „Будівництво”).

- ГСВОУ 6.092100 (ОПП)-04 Галузевий стандарт вищої освіти України „Освітньо-професійна програма напряму підготовки 0921 „Будівництво кваліфікація бакалавр” за спеціальністю 6.092100 – „Теплогазопостачання і вентиляція, 2004 р. (з 2006 р. напряму підготовки 6.060101 „Будівництво”).

- СВО ХНАМГ Навчальний план напряму підготовки (0601) (0921) «Будівництво» освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, спеціальність 6.060101 (6.092100) «Теплогазопостачання і вентиляція», 2008 р.

Програма навчальної дисципліни «Екологія (за професійним спрямуванням)» ухвалена кафедрою «Експлуатації газових і теплових систем» **протокол №9 від 14.09.2008 р.** та Вченою радою факультету Інженерної екології міст **протокол №1 від 5.09.2008 р.**

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є:

- 1) придбання студентами теоретичних знань, умінь та практичних навичок з питань гармонізації відносин суспільства і людини з природою;
- 2) підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань у галузі екології за професійним спрямуванням.

Основними завданнями, що будуть вирішені у процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка бакалавра з наступних питань: Еволюція взаємовідносин людини і природи

- Масштаби антропогенного впливу на природу;
- Природокористування та проблеми його вирішення;

Природні ресурси і види їх використання

Аспекти раціоналізації природокористування

Науково-технічний прогрес і природокористування. Управління природокористуванням

- Охорона навколишнього природного середовища

Види забруднень довкілля та напрями його охорони.

Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції, забезпечення розрахункових норм мікроклімату приміщень

Предметом вивчення дисципліни є теоретичні і практичні знання основ екології, вимог до раціоналізації природокористування, питання охорони навколишнього середовища.

Навчальна дисципліна «Екологія (за професійним спрямуванням)» належить до циклу нормативних професійних дисциплін за напрямками 6.060101 - «Будівництво», спеціальності – Теплогазопостачання і вентиляція.

Таблиця 1.1. -Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
„Хімія”	„Охорона праці”, „Організація будівництва”, „Теплопостачання”, „Вентиляція”, „Газо-постачання”, „Опалення”, „Очищення венти-ляційних викидів”, „Кондиціонування повіт-ря”

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

**Модуль 1.** Екологія (за професійним спрямуванням) ( 1,5/54 )

### ЗМ 1.1. Основи інженерної екології

#### **Тема 1. Загальні положення основ екології**

Предмет і задачі екології. Основні терміни і поняття. Еволюція взаємовідносин людини і природи. Масштаби антропогенного впливу на природу.

#### **Тема 2. Природокористування.**

Природокористування та проблеми його вирішення. Природні ресурси і види їх використання. Аспекти раціоналізації природокористування. Науково-технічний прогрес і природокористування. Управління природокористуванням.

#### **Тема 3. Охорона природи**

Охорона навколишнього природного середовища. Види забруднень довкілля та напрями його охорони. Природоохоронна діяльність підприємств. Інженерна охорона довкілля.

### **З.М.1.2. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції.**

#### **Тема 4. Вплив оточуючого середовища та мікроклімату приміщень на організм людини**

Формування мікроклімату приміщень. Температура приміщень, радіаційна температура поверхонь приміщень. Дві умови комфортності. Поняття гранично допустимої концентрації шкідливих викидів. Визначення ГДК. Розрахункова формула ГДК. забезпечення розрахункових норм мікроклімату приміщень.

#### **Тема 5. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем теплопостачання**

Вплив теплого та холодного повітря на організм людини. Вимоги до улаштування систем опалення та забезпечення в приміщеннях нормативної температури повітря.

#### **Тема 6. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем газопостачання**

Горючі гази та їх властивості. Токсичний вплив газів на організм людини. Вимоги щодо улаштування газових мереж.

#### **Тема 7. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем вентиляції та кондиціонування**

Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони. Вимоги до улаштування систем вентиляції та кондиціонування, забезпечення розрахункових норм мікроклімату приміщень.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Таблиця 1.2 - Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

<b>Вміння (за рівнями сформованості) та знання</b>	<b>Типові завдання діяльності, в яких використовують вміння і знання</b>	<b>Виробничі і соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності</b>
<p>Фахівець повинен оволодіти знаннями щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основних законів з охорони навколишнього середовища, питань раціоналізації природокористування</li> <li>• використання цих законів при вирішенні практичних задач з екології.</li> </ul>	Наукові дослідження в галузі використання гідравлічних законів	Науково-дослідна робота
<p>Фахівець повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• володіти знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань у галузі екології за професійним спрямуванням;</li> <li>• знайти основні терміни;</li> <li>• користуватись довідковою літературою і використовувати емпіричні формули.</li> </ul>	Соціально-виробнича	Науково-дослідна робота
<p>Бакалавр повинен вивчити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основні терміни і поняття. Масштаби антропогенного впливу на природу.</li> <li>• Природні ресурси і види їх використання. Аспекти раціоналізації природокористування.</li> <li>• Питання охорони навколишнього природного середовища. Види забруднень довкілля та напрями його охорони.</li> <li>• Вплив оточуючого середовища та мікроклімату приміщень на організм людини.</li> <li>• Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони. Вимоги до улаштування систем вентиляції.</li> </ul>	Виробнича	Проектувальна, виконавча
<p>Бакалавр повинен вміти порівнювати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• керуючись необхідними методиками, порівнювати, аналізувати та виконувати розрахунок впливу (концентрації) шкідливих речовин на оточуюче середовище;</li> <li>• продемонструвати здатність засвоєння нових знань, роботи з літературними джерелами та використовувати прогресивні технології.</li> </ul>	Виробнича	Технологічна
<p>Бакалавр повинен вміти використовувати технічну документацію, науково-технічну літературу та застосовувати отриманні знання на практиці (управління природокористуванням).</p>	Соціально-виробнича	Управлінська, організаційна

#### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Андреева Т.А. Экология в вопросах и ответах: учебное пособие. - М., Изд-во Проспект, 2007. - 184 с.
2. Андрейцев В.І. Екологічне право. Загальна частина. К.: Вен турі, 1996. 207 с.
3. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології.- К.: Либідь, 1993.- 304 с.
4. Бакач Т. Охрана окружающей среды: Пер. с венг.- М.: Медицина, 1980.-216 с.
5. Гігієна праці: Підручник / За ред. професора А. М. Шевченка.- К.: Вища шк., 1993.-583 с.
6. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны- М.: Изд-во стандартов, 1991.- 76 с.
7. Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Навч. посібник.- К.: Здоров'я, 1999.- 694с.
8. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.- К.: МОЗ України, 2000.- 15 с.
9. Коммунальная гигиена /Под ред. К.И. Акулова, К.А. Буштуевой.- М.: Медицина, 1986.- 608 с.
10. Нікберг І.І., Сергета І. В., Цимбалюк Л. І. Гігієна з основами екології: Підручник.- К.: Здоров'я, 2001.- 504 с.
11. Передельский Л.В., Коробкин В.И. Экология.- М.: Изд-во Проспект, 2007., - 517 с.
12. Шило В.В. Основы экологии. Х.: Оригінал, 1995 г. – 124 с.
13. Шило В.В., Баб'як О.С. Екологічне право України. Х.: Оригінал, 1997 г. – 104 с.

#### 1.5. Анотації дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни  
Екологія (за професійним спрямуванням)

*Мета:* придбання студентами теоретичних знань, умінь та практичних навичок з питань гармонізації відносин суспільства і людини з природою; підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань у галузі екології за професійним спрямування

*Предмет:* теоретичні і практичні знання основ екології, вимог до раціоналізації природокористування, питання охорони навколишнього середовища.

*Зміст:* Еволюція взаємовідносин людини і природи. Масштаби антропогенного впливу на природу. Природокористування та проблеми його вирішення. Природні ресурси і види їх використання. Аспекти раціоналізації природокористування. Науково-технічний прогрес і природокористування. Управління природокористуванням. Охорона навколишнього природного середовища. Види забруднень довкілля та напрями його охорони.



Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції, забезпечення розрахункових норм мікроклімату приміщень

Аннотация программы учебной дисциплины  
Экология (по профессиональному направлению)

*Цель:* приобретение студентами теоретических знаний, умений и практических навыков в вопросах гармонизации отношений общества и человека с природой; подготовка специалиста, который будет владеть знаниями, связанными с решением технических вопросов экологии по профессиональному направлению

*Предмет:* теоретические и практические знания основ экологии, требований к рационализации природопользования, вопросу охраны окружающей среды.

*Содержание:* Эволюция взаимоотношений человека и природы. Масштабы антропогенного влияния на природу. Природопользование и проблемы его решения. Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационализации природопользования. Научно-технический прогресс и природопользование. Управление природопользованием. Охрана окружающей естественной среды. Виды загрязнений окружающей среды и направь его охраны.

Экологические и санитарно-гигиенические требования к устройству систем теплогазоснабжения и вентиляции, обеспечение расчетных норм микроклимата помещений

Annotation of the program of educational discipline  
Ecology (professional direction)

*Purpose:* acquisition by the students of theoretical knowledge's, abilities and practical skills on the questions of harmonization of relations of society and man with nature; preparation of specialist, which will own the knowledge's related to the decision of technical questions at industry of ecology after professional direction

*Object:* theoretical and practical knowledge's of bases of ecology, requirements to rationalization of Resources harness, question of guard of environment.

*Table of contents:* Evolution of mutual relations of man and nature. Scales of anthropology influence on nature. Resources harness and problems of his decision. Natural resources and types of their use. Aspects of rationalization of Resources harness. Scientific and technical progress and Resources harness. Guard of natural environment. Types of contaminations of environment and send his guard.

Ecological and sanitary-hygienic requirements in relation to arranging of the systems of warmth gas supply and ventilation, providing of calculations norms of microclimate of apartments

## 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 (денна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 1,5 Модулів - 1, Змістових модулів - 2 Загальна кількість годин - 54	Напрямок 6.060101 - „Будівництво», Спеціальність  «Теплогазопостачання і вентиляція», Освітньо-кваліфікаційний рівень, Бакалавр	Статус дисципліни - нормативна Рік підготовки: 1-й Семестр: 2-й Лекції - 16 год. Практичні – не передбачені Самостійна робота - 38 год. Вид підсумкового контролю: 2 семестр - залік

**Примітка:** співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 30 % до 70 %.

Таблиця 2.2 - Розподіл обсягу навчальної роботи студента (заочна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS -1,5 Модулів - 1, контрольна робота Змістових модулів - 2 Загальна кількість годин - 54	Напрямок 6.060101 - „Будівництво», Спеціальність  «Теплогазопостачання і вентиляція», Освітньо-кваліфікаційний рівень, Бакалавр	Статус дисципліни - нормативна Рік підготовки: 2-й Семестр: 4-й Лекції - 6 год. Практичні - 0 год. Самостійна робота - 48 год. Вид підсумкового контролю: 4 семестр - залік

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

Структура навчальної дисципліни «Спецкурс з організації на підприємствах газопостачання» наведена у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Структура навчальної дисципліни Екологія (за професійним спрямуванням)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/ /годин	Семестр (и)	Години							Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)	
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП/КР			РГР
6.060101 ТГВ												
Денне	1,5/54	2	16	16	0	0	38				2	
Заочне	1,5/54	4	6	6	0	0	48	10			4	

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних. Також велике значення в процесі вивчення і закріплення знань має самостійна робота студентів. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської декларації.

## **2.2. Тематичний план дисципліни**

**Модуль 1.** Екологія (за професійним спрямуванням) ( 1,5/54 )

### **ЗМ 1.1. Основи інженерної екології**

#### **Тема 1. Загальні положення основ екології**

Предмет і задачі екології. Основні терміни і поняття. Еволюція взаємовідносин людини і природи. Масштаби антропогенного впливу на природу.

#### **Тема 2. Природокористування.**

Природокористування та проблеми його вирішення. Природні ресурси і види їх використання. Аспекти раціоналізації природокористування. Науково-технічний прогрес і природокористування. Управління природокористуванням.

#### **Тема 3. Охорона природи**

Охорона навколишнього природного середовища. Види забруднень довкілля та напрями його охорони. Природоохоронна діяльність підприємств. Інженерна охорона довкілля.

### **З.М.1.2. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції.**

#### **Тема 4. Вплив оточуючого середовища та мікроклімату приміщень на організм людини**

Формування мікроклімату приміщень. Температура приміщень, радіаційна температура поверхонь приміщень. Дві умови комфортності. Поняття гранично допустимої концентрації шкідливих викидів. Визначення ГДК. Розрахункова формула ГДК. забезпечення розрахункових норм мікроклімату приміщень.

#### **Тема 5. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем теплопостачання**

Вплив теплого та холодного повітря на організм людини. Вимоги до улаштування систем опалення та забезпечення в приміщеннях нормативної температури повітря.

#### **Тема 6. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем газопостачання**

Горючі гази та їх властивості. Токсичний вплив газів на організм людини. Вимоги щодо улаштування газових мереж.

#### **Тема 7. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем вентиляції та кондиціювання**

Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони. Вимоги до улаштування систем вентиляції та кондиціювання, забезпечення розрахункових норм мікроклімату приміщень.

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

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями наведений у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 - Розподіл часу за модулями і змістовими модулями для студентів денної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
<b>Модуль 1. Екологія (за професійним спрямуванням) <u>організації на підприємствах газопостачання</u></b>	1,5 / 54	16	0	0	38
<b>ЗМ 1.1. Основи інженерної екології</b>	0,5/18	6	0	0	12
<b>ЗМ 1.2 Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції</b>	1,0/36	10	0	0	26

Таблиця 2.5 - Розподіл часу за модулями і змістовими модулями для студентів заочної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
<b>Модуль 1. Екологія (за професійним спрямуванням) <u>організації на підприємствах газопостачання</u></b>	1,5/54	6	0	0	48
<b>ЗМ 1.1. Основи інженерної екології</b>	0,5/18	2	0	0	16
<b>ЗМ 1.2 Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції</b>	1/36	4	0	0	32

### 2.2.2. План лекційного курсу

Таблиця 2.6 - План лекційного курсу

№	Зміст	Кількість годин	
		7.092108 – ТГВ	
		Денне навчання	Заочне навчання
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Модуль 1. Екологія (за професійним спрямуванням)</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
	<b>ЗМ 1.1 Основи інженерної екології</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
1.	Загальні положення основ екології	1.5	1
2.	Природокористування	2	0,5
3.	Охорона природи	2	0,5
4.	Поточний контроль (тестування)	0.5	-
	<b>ЗМ 1.2. Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо улаштування систем теплогазопостачання і вентиляції</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
5.	Вплив оточуючого середовища та мікроклімату приміщень на організм людини	2	1

Продовження табл.

1	2	3	4
6.	Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем теплопостачання	2.5	1
7.	Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем газопостачання	3	1
8.	Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем вентиляції та кондиціювання	2	1
9.	Поточний контроль (тестування)	0.5	-

### **2.2.3. План практичних (семінарських) занять**

Для денної форми навчання - не передбачено навчальним планом.

Для заочної форми навчання - не передбачено навчальним планом.

### **2.2.4. План лабораторних робіт**

Не передбачено навчальним планом

### **2.2.5. Індивідуальні завдання (ІНДЗ)**

Програмою дисципліни передбачено виконання індивідуального завдання:

- для студентів денної форми навчання - реферати;
- для студентів заочної форми навчання - контрольна робота.

Мета виконання реферату - оволодіння практичними навиками еволюції взаємовідносин людини і природи.

У процесі виконання реферату студенти закріплюють одержані теоретичні знання з основ екології, вимог до раціоналізації природокористування, питання охорони навколишнього середовища, опановують навиками роботи з науково-технічною та довідковою літературою.

Реферат вважається зарахованим, якщо студент розкрив в повному обсязі застосування елементів вирішення технічних питань у галузі екології за професійним спрямуванням (екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем теплогазопостачання і вентиляції). Зарахований реферат є допуском до заліку.

Реферат виконується в 2 семестрі для студентів денної форми навчання, приблизний обсяг реферату - 20 сторінок, плановий обсяг самостійної роботи - 10 годин.

Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу у 4-му семестрі, приблизний обсяг роботи - 20 сторінок, плановий обсяг самостійної роботи - 10 годин.

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 «не зараховано». 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.

Зарахована контрольна робота є допуском до заліку в 4-му семестрі.

### 2.3. Самостійна робота студентів

Для опанування матеріалу дисципліни "Екологія (за професійним спрямуванням)" окрім лекційних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до поточного й підсумкового контролю.
4. Виконання самостійного завдання.
5. Виконання ІНДЗ (заочна форма).

### 2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Система оцінювання знань, вмінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни.

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить в наступних формах:

1. Оцінювання виконання індивідуального завдання.
2. Оцінювання засвоєння питань для самостійного вивчення.
3. Проведення поточного контролю.
4. Проведення підсумкового заліку.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної і заочної форм навчання наведені в табл. 2.7 та табл. 2.8.

Таблиця 2.7 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
<b>МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів</b>	
ЗМ 1.1. – тестування	50
ЗМ 1.2. – тестування	50
<b>Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1</b>	
Залік за результатами поточного контролю або підсумковий контроль	
Всього за модулем 1	100 %

Таблиця 2.8 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів заочної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)
<b>МОДУЛЬ 1</b>
Контрольна робота (4 семестр)
<b>Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1</b>
Залік (4 семестр)

## **Порядок поточного оцінювання знань студентів денної форми навчання**

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

- 1) активність і результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
- 2) виконання самостійного завдання (реферат);
- 3) виконання поточного контролю.

### **Контроль систематичного виконання самостійної роботи**

Оцінювання проводять за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядають;
- 4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, вирішенні завдань, , винесених на розгляд в аудиторії;
- 5) логіка, структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації і робити висновки.

Контроль виконання поставлених задач здійснюється протягом 2-го семестру. За успішне та систематичне виконання поставлених завдань протягом двох змістових модулів студент отримує 60 % або більше за поточний контроль (табл. 2.7).

Самостійна робота студентів контролюється протягом семестру. При оцінюванні самостійної роботи увагу приділяють також їх якості і самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

### **Проведення поточного контролю**

Поточний контроль (тестування) здійснюється та оцінюється за питаннями, які винесено на лекційні заняття та самостійну роботу. Поточний контроль проводять у письмовій формі після того, як розглянуто увесь теоретичний матеріал і виконано самостійне завдання. За кожним змістовим модулем проводиться поточне тестування (табл. 2.7) і кожному студентові виставляється відповідна оцінка за отриманою кількістю балів.

Таблиця 2.9 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
ЗАРАХОВАНО	<b>Відмінно</b> - відмінне виконання лише з незначними помилками	<b>A</b>	більше 90 - 100
	<b>Дуже добре</b> - вище середнього рівня з кількома помилками	<b>B</b>	більше 80 - 90 включно
	<b>Добре</b> - у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>	більше 70 - 80 включно
	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	<b>D</b>	більше 60 - 70 включно
	<b>Достатньо</b> - виконання задовольняє мінімальні критерії	<b>E</b>	більше 50 - 60 включно
НЕЗАРАХОВАНО	<b>Незадовільно</b> - потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	<b>FX*</b>	більше 26 - 50 включно
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	<b>F**</b>	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, залік 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 національною шкалою (контрольна робота – заочна форма навчання) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання – денна форма навчання).

### **Заочна форма навчання**

#### **Проведення підсумкового письмового заліку**

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку у 4 семестрі. До складання заліку студенти допускаються після захисту контрольних робіт у 4 семестрі.

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

## 2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
<b>Рекомендована основна навчальна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Андреева Т.А . Экология в вопросах и ответах: учебное пособие. - М., Изд-во Проспект, 2007. - 184 с.	ЗМ1.1
2. Андрейцев В.И. Экологичне право. Загальна частина.. К.: Вен турі., 1996. 207 с.	ЗМ1.1
3. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології.- К.: Либідь, 1993.- 304 с.	ЗМ1.1
4. Бакач Т. Охрана окружающей среды: Пер. с венг.- М.: Медицина,1980.-216 с.	ЗМ1.1
5. Буштуева К.А. Руководство по гигиене атмосферного овдуха. – М.: «Медицина» 1976. – 416 с.	ЗМ1.1, 1.2
6. Гігієна праці: Підручник / За ред. професора А. М. Шевченка.- К.:Вища шк., 1993.-583 с.	ЗМ1.1, 1.2
7. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны- М.: Изд-во стандартов, 1991.- 76 с.	ЗМ1.2
8. Губернский Ю.Д., Корневская Е.И. Гигиенические основы кондиционирования микроклимата жилых и общественных зданий.- М.: Медицина, 1978.- 192 с.	ЗМ1.1, 1.2
9. Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Навч. посібник.- К.: Здоров'я, 1999.- 694с.	ЗМ1.2, 1.1
10. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.- К.: МОЗ України, 2000.- 15 с.	ЗМ1.2, 1.1
11. Думанский Ю. Д Охрана здоровья населения от воздействия электромагнитных излучений как гигиеническая проблема.- К.: Здоровья, 1985.	ЗМ1.2, 1.1

Продовження табл.

1	2
12. Загальна гігієна праці / За ред. проф. Г. Х. Шахбазяна.- К.: Вища шк., 1970.-456с.	ЗМ1.2, 1.1
13. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення". Затв. 24.02.94 р. - 38 с.	ЗМ1.2, 1.1
14. Изразль Ю. А. Екологія й контроль стану природного середовища . Изд. 2-е.- Л.: Гидрометеиздат, 1984.- 560 с.	ЗМ1.1, 1.2
15. Коммунальная гигиена /Под ред. К.И. Акулова, К.А. Буштуевой.- М.: Медицина, 1986.- 608 с.	ЗМ1.2, 1.1
16. Нейко Є. М., Мізюк М. І. Біотропна дія магнітного поля промислової частоти.- Івано-Франківськ: ГЛВ, 1996.- 140 с.	ЗМ1.2
17. Нікберг І.І., Сергета І. В., Цимбалюк Л. І. Гігієна з основами екології: Підручник.- К.: Здоров'я, 2001.- 504 с.	ЗМ1.2, 1.1
18. Положення про державний санітарно-епідеміологічний нагляд в Україні. Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 22 червня 1999 р. №1109.	ЗМ1.1
19. Семиноженко В.П., Канило М.П., Ровенський А.И. Энергия и жизнь. Экология и будущее.- Харьков.: „Фолио”, 1997.-176 с.	ЗМ1.2, 1.1
20. Передельский Л.В., Коробкин В.И. Экология.- М.: Изд-во Проспект, 2007., - 517 с.	ЗМ1.1
21. Шило В.В. Основы экологии. Х.: Оригінал, 1995 г. – 124 с.	ЗМ1.2, 1.1
22. Шило В.В., Баб'як О.С. Екологічне право України. Х.: Оригінал, 1997 г. – 104 с.	ЗМ1.1
<b>2. Додаткові джерела</b> (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. СНиП 2.04.05-91 „Отопление, вентиляция и кондиционирование”	ЗМ1.2, 1.1
2. Государственные строительные нормы Украины ДБН В.2.5-20-2001. Газоснабжение. Инженерное оборудование зданий и сооружений. Госстрой Украины.- К., 2001.	ЗМ1.2, 1.1
3. ДНАОП 0.00-1.20-98. Правила безпеки систем газопостачання України. (ПБСГУ). – К., 1998. - 368с.	ЗМ1.2, 1.1
4. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Міністерство охорони здоров'я України: К-2002. 59 с.	ЗМ1.2, 1.1
5. (ГСНУ) ДБН 360-92** Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.: К.-2002. 92с.	ЗМ1.2, 1.1
<b>3. Методичне забезпечення</b> (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Відео-матеріали (відеороліки)	ЗМ1.2, 1.1
2. Плакати-проспекти	ЗМ1.2, 1.1
<b>4. Internet ресурси</b>	
Цифровий репозиторій ХНАМГ // <a href="http://www.ksame.kharkov.ua">www.ksame.kharkov.ua</a>	ЗМ 1.1., ЗМ 1.2.

Навчальне видання

**Слатова Ольга Миколаївна**

**«Екологія (за професійним спрямуванням)»**

Програма та робоча програма навчальної дисципліни (для студентів 1 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060101- «Будівництво», спеціальності – „Теплогазопостачання і вентиляція”)

План 2009, поз. 162 Р

---

Підп. до друку 25.02.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60х84 1/16

Ум. друк. арк. 1,1

Зам. № 5915

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