

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЯ»

(для студентів 2 курсу денної, заочної форм навчання та студентів факультету
післядипломної освіти освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму
підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Екологія» (для студентів 2 курсу денної, заочної форм навчання та студентів факультету післядипломної освіти освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. К. Галетич. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 23 с.

Укладач: І. К. Галетич

Рецензент: доц. кафедри ІЕМ, канд. техн. наук В. М. Ладиженський

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

Затверджено на засіданні кафедри інженерної екології міст (протокол №1 від 28 серпня 2011 р.)

© І. К. Галетич, ХНАМГ, 2012

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 спеціальностями та видами навчальної роботи	8
2.2. Зміст дисципліни	9
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями	10
2.4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни	10
2.5. Індивідуальне завдання.....	12
2.6. Самостійна робота студентів	15
2.7. Засоби контролю та структура залікового кредиту	18
2.8. Методи та критерії оцінювання знань.....	18
2.9. Інформаційно-методичне забезпечення	22

ВСТУП

До найактуальніших проблем сьогодення, від яких залежить існування людства, є екологічні проблеми. Для їх вирішення перш за все необхідні нові підходи до природного середовища.

Із розвитком цивілізації та науково-технічного прогресу, обсягів виробництва та його відходів проблеми стосунків між природою і суспільством дедалі загострюються. Спричинений економічними, політичними та серйозними екологічними прорахунками стан природного середовища України оцінюється фахівцями як критичний.

В Україні загинули сотні малих річок, деградують Чорне та Азовське моря, зарегульований забрудненими водосховищами Дніпро, знищена значна частина лісів у Карпатах, еродовані ґрунти, забруднені від промислових і автомобільних викидів великі міста тощо.

Ліквідація глобальної екологічної кризи є на сьогодні найважливішим завданням людства. Велике значення для його вирішення має організація всебічної екологічної освіти, виховання екологічної свідомості студентів. Важливе значення у навчальному процесі має самостійна робота, яка сприяє розвитку та творчому мисленню студента. Вона націлена на розширення знань, які студенти отримують на лекційних заняттях.

Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Екологія» яка є базовою дисципліною для підготовки спеціалістів за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології».

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

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за спеціальністю 6.090600 «Електротехнічні системи електроспоживання» напряму підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології», затверджена 2007 р.;
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальністю 6.090600 «Електротехнічні системи електроспоживання» напряму підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології», затверджена 2007 р.;
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» спеціальності 6.090600 «Електротехнічні системи електроспоживання», 2008 р.

Програма ухвалена кафедрою інженерної екології міст (протокол № 1 від 29 серпня 2008 р.) та Вченою радою факультету Інженерної екології міст (протокол № 13 від 30 серпня 2008 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Екологія» – засвоєння основних законів і закономірностей антропогенного впливу на біосферу, а також виховання відповідального ставлення до охорони довкілля і здоров'я людини.

Предметом вивчення дисципліни є середовище існування людини, механізм управління процесами природокористування та охорони природи.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра - вивчення дисципліни базується на отриманих студентом раніше знаннях з фізики, хімії, біології перекликаючись з курсами з інших базових дисциплін які одночасно викладаються студентам.

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
1. Українська мова за проф. спрямуванням 2. Фізика 3. Хімія	1. Безпека життєдіяльності 2. Охорона праці

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. ЕКОЛОГІЯ

(2/72)

ЗМ 1.1. ОСНОВИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ

1. Поняття екології як науки
2. Природні екологічні системи
3. Біосфера - глобальна екосистема Землі
4. Стратегія і тактика збереження та розвитку життя на Землі

ЗМ 1.2. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ

1. Види забруднення навколишнього середовища
2. Екологічні проблеми енергетики
3. Антропогенний вплив на навколишнє середовище
4. Основні принципи охорони навколишнього середовища
5. Екологічні проблеми України та її регіонів

1.3. Освітньо –кваліфікаційні вимоги

Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

Вміння (за рівнем сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально - побутова, соціально - виробнича)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна та інші)
Бакалавр повинен вміти: <ul style="list-style-type: none">▪ Вміти кількісно оцінити рівень забруднення довкілля організованими викидами в навколишнє середовище▪ Вміти розробляти заходи по зведенню забруднення довкілля до норми	Виробнича Соціально-виробнича	Проектувальна Проектувальна
Бакалавр повинен знати: <ul style="list-style-type: none">▪ основні закони і закономірності;▪ поняття і визначення екології;▪ природні фактори, які діють на біосферу;▪ антропогенний вплив на біосферу;▪ екологічні проблеми енергетики;▪ основні напрямки робіт з охорони навколишнього середовища від забруднень.	Виробнича та соціально - виробнича	Науково-дослідна робота, технічна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. – М.: Колос, 1999. – 304 с.
2. Білявський Г.О. та ін. Основи загальної екології: Підручник. – К.: Либідь, 1995. – 368 с.
3. Введение в экологию / под ред. Казанского Ю.А. – М.: ИЗДАТ, 1992. – 135 с.
4. Джигирей В.С. та ін. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. - Львів: Афіша, 2004. – 272 с.
5. Кизима Р.А. та ін. Екологія в будівництві: посібник / За ред. Кизими Р.А. – Рівне: НУВГП, 2005. – 220 с.
6. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: изд-во «Феникс», 2003. – 576 с.
7. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир, тт. 1-2. М.: Мир, 1993
8. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: учебное пособие для ВУЗов, М.: Агенство «ФАИР», 1998. – 328 с.
9. Строительная экология: учебное пособие / Тетиор А.Н. – К.: УМК ВО, 1991. – 276 с.

10. Экология города: Учебник. – К.: Либра, 2000. 464 с.
11. Злобін Ю.А. Основи екології / Підручник. – К.: Лібра, 1988. – 248 с.
12. Михайлов А.М. Охрана окружающей среды при разработке месторождений открытым способом – М.: Недра, 1991. – 184 с.

1.5. Анотації дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

ЕКОЛОГІЯ

Мета та завдання вивчення дисципліни: засвоєння основних законів і закономірностей антропогенного впливу на біосферу, а також виховання відповідального ставлення до охорони довкілля і здоров'я людини.

Предмет вивчення у дисципліні: середовище існування людини, механізм управління процесами природокористування та охорони природи.

Зміст: Основи теоретичної екології, стратегія і тактика збереження та стабільного розвитку життя на Землі. Прикладні аспекти екології, екологічні проблеми України та її регіонів.

Аннотация программы учебной дисциплины

ЭКОЛОГИЯ

Цель и задачи изучения дисциплины: усвоение основных законов и закономерностей антропогенного влияния на биосферу, а также выработка ответственного отношения к охране окружающей среды и здоровью человека.

Предмет изучения дисциплины: среда существования человека, механизм управления процессами природопользования и охраны природы.

Содержание дисциплины: Основы теоретической экологии, стратегия и тактика сохранения и стабильного развития жизни на Земле. Прикладные аспекты экологии, экологические проблемы Украины и ее регионов.

Annotation of the program of educational discipline

ECOLOGY

Purpose: to form an understanding of the main principles and mechanisms of the anthropogenic influence on biosphere and to develop responsible attitude to the environment protection and human health.

Object: human environment, control mechanism for nature management and conservation processes.

Table of contents: Basics of the theoretical ecology, strategy and tactics of preservation and stable development of life on Earth. Applied ecology, ecological problems of Ukraine and its regions.

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 – 2 Модулів – 1, Змістових модулів – 2, Загальна кількість годин - 72	Напрямок: 6.050701 «Електротехніка та електротехнології», Спеціальність: 6.090600 «Електротехнічні системи електроспоживання» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Статус дисципліни – Нормативна Рік підготовки: 2-й Семестр: 4-й Лекції – 16 год. Практичні – 16 год. Лабораторні – не передбачені Самостійна робота – 40 год. Вид контролю: 4 семестр - залік

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 – 2 Модулів – 1, контрольна робота Змістових модулів – 2, Загальна кількість годин - 72	Напрямок: 6.050701 «Електротехніка та електротехнології», Спеціальність: 6.090600 «Електротехнічні системи електроспоживання» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Статус дисципліни – Нормативна Рік підготовки: 2-й Семестр: 4-й Лекції – 6 год. Практичні – 4 год. Лабораторні – не передбачені Самостійна робота – 62 год. Вид контролю: 4 семестр - залік

Таблиця 2.3 – Структура навчальної дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр(и)	Години									Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
			Всього кредити/години	Аудиторні	У тому числі			Самостійна робота	У тому числі				
					Лекції	Практичні, семінари	Лаборатрні		Кон. робота	КП/КР	РГР		
Денна	2	4	2/72	32	16	16	-	40	-	-	-	-	4
Заочна	2	4	2/72	6	6	4	-	62	4	-	-	-	4

ЗМ 1.1. ОСНОВИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ

Тема 1. Поняття екології як науки: Міждисциплінарний характер екології, її зв'язки з іншими науками. Теоретичні та прикладні напрямки. Найважливіше завдання екології, головний предмет досліджень.

Тема 2. Природні екологічні системи: Екологічні фактори, їх вплив на існування й розвиток організмів. Екосистеми, біогеоценоз, біом, трофічні ланцюги, біологічна стійкість і продуктивність екосистем.

Тема 3. Біосфера – глобальна екосистема Землі: Біосфера як одна із оболонок Землі, склад і мережі біосфери. Біологічний, геологічний кругообіги речовин в природі, кругообіг води. Цілісність біосфери як глобальної екосистеми Землі.

Тема 4. Стратегія і тактика збереження та розвитку життя на Землі: Біологічна різноманітність Землі. Ноосфера як нова стадія еволюції біосфери.

ЗМ 1.2. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ

Тема 1. Види забруднення навколишнього середовища: Природне і антропогенне забруднення. Фізичне, механічне, біологічне, геологічне, хімічне антропогенні забруднення.

Тема 2. Екологічні проблеми енергетики: Джерела енергії. Традиційна енергетика. Екологічне проблеми теплової, атомної та гідроенергетики. Альтернативні джерела енергії.

Тема 3. Антропогенний вплив на навколишнє середовище: Антропогенний вплив на атмосферу, основні забруднюючі речовини, їх походження. Глобальні екологічні проблеми, які пов'язані з забрудненням атмосфери: руйнування озонового шару, парниковий ефект, смоги, кислотні дощі. Антропогенний вплив на ґрунти та його наслідки. Деградація ґрунтів: ерозія, дефляція, засолення, механічне руйнування, хімічне забруднення. Антропогенний вплив на гідросферу і його наслідки. Споживання прісної води. Основні джерела забруднення вод і його наслідки. Явище евтрофікації.

Тема 4. Основні принципи охорони навколишнього середовища: Ресурсозбереження, безвідходні і маловідходні технології, утилізація відходів, екологізація всього виробництва. Нормування якості навколишнього середовища. Методи очистки пило-газових викидів у повітря, архітектурно-планувальні заходи. Раціональне використання водних ресурсів, методи очистки стічних вод, водоохоронні зони. Захист ґрунтів від ерозії, засолення,

механічного руйнування. Екологічні методи захисту рослин від шкідників. Рекультивація земель. Екологічні вимоги до будівельних матеріалів.

Тема 5. Екологічні проблеми України та її регіонів: Стан повітряного середовища, водних басейнів, ґрунтів, енергетики України.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

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
Модуль 1. Екологія	2 / 72	16			40
ЗМ 1.1. Основи теоретичної екології	1 / 30	4			10
ЗМ 1.2. Прикладні аспекти екології	1 / 42	12			30

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
Модуль 1. Екологія	2 / 72	6	4		62
ЗМ 1.1. Основи теоретичної екології	1 / 30	1	2		10
ЗМ 1.2. Прикладні аспекти екології	1 / 42	5	2		52

2.4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Таблиця 2.6 – Лекційний курс

№ теми	Зміст	Кількість годин	
		6.050701	
		Денне навчання	Заочне навчання
1	2	3	4
ЗМ 1.1. Основи теоретичної екології			
1	Поняття екології як науки: Міждисциплінарний характер екології, її зв'язки з іншими науками. Теоретичні та прикладні напрямки. Найважливіше завдання екології,	1	
2	Природні екологічні системи: Екологічні фактори, їх вплив на існування й розвиток організмів. Екосистеми, біогеоценоз, біом, трофічні ланцюги, біологічна стійкість і	1	0,5
3	Біосфера – глобальна екосистема Землі: Біосфера як одна із оболонок Землі, склад і мережі біосфери. Біологічний, геологічний кругообіги речовин в природі, кругообіг води. Цілісність біосфери як глобальної екосистеми Землі.	1	0,5

1	2	3	4
4	Стратегія і тактика збереження та розвитку життя на Землі: Залежність людства від життєдіяльності і різноманітності других організмів. Ноосфера як нова стадія еволюції	1	
ЗМ 1.2. Прикладні аспекти екології			
5	Види забруднення навколишнього середовища: Природне і антропогенне забруднення. Фізичне, механічне, біологічне, геологічне, хімічне антропогенні забруднення.	2	1
6	Екологічні проблеми енергетики: Джерела енергії. Традиційна енергетика. Екологічне проблеми теплової, атомної та гідроенергетики. Альтернативні джерела енергії.	1	
7	Антропогенний вплив на навколишнє середовище: Антропогенний вплив на атмосферу, основні забруднюючі речовини, їх походження. Глобальні екологічні проблеми, які пов'язані з забрудненням атмосфери: руйнування озонового шару, парниковий ефект, смоги, кислотні дощі. Антропогенний вплив на ґрунти та його наслідки. Деградація ґрунтів: ерозія, дефляція, засолення, механічне руйнування, хімічне забруднення. Антропогенний вплив на	4	2
8	Основні принципи охорони навколишнього середовища: Ресурсозбереження, безвідходні і маловідходні технології, утилізація відходів, екологізація всього виробництва. Нормування якості навколишнього середовища. Методи очистки пило-газових викидів у повітря, архітектурно-планувальні заходи. Раціональне використання водних ресурсів, методи очистки стічних вод, водоохоронні зони. Захист ґрунтів від ерозії, засолення, механічного руйнування. Екологічні методи захисту рослин від	4	2
9	Екологічні проблеми України та її регіонів: Стан повітряного середовища, водних басейнів, ґрунтів, енергетики України.	1	

Таблиця 2.7 – Практичні заняття

№ теми	Зміст	Кількість годин	
		6.050701	
		Денне навчання	Заочне навчання
1	2	3	4
ЗМ 1.1. Основи теоретичної екології			
1	Природні екологічні системи: Екологічні фактори, їх вплив на існування й розвиток організмів.	4	1
2	Біосфера – глобальна екосистема Землі.	4	1
ЗМ 1.2. Прикладні аспекти екології			
3	Види забруднення навколишнього середовища: Природне і антропогенне забруднення. Фізичне, механічне, біологічне, геологічне, хімічне антропогенні забруднення.	4	1

1	2	3	4
4	Антропогенний вплив на навколишнє середовище: Антропогенний вплив на атмосферу, основні забруднюючі речовини, їх походження. Глобальні екологічні проблеми, які пов'язані з забрудненням атмосфери: руйнування озонового шару, парниковий ефект, смоги, кислотні дощі. Антропогенний вплив на ґрунти та його наслідки. Деградація ґрунтів: ерозія, дефляція, засолення, механічне руйнування, хімічне забруднення. Антропогенний вплив на гідросферу і	4	1

Таблиця 2.8 – Лабораторні роботи (денне та заочне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)				
	-				
<i>Не передбачено</i>					

2.5. Індивідуальні завдання

Програмою дисципліни передбачено виконання індивідуального завдання для студентів заочної форми навчання – контрольна робота. Для студентів денної форми навчання індивідуальне завдання не передбачено.

Мета контрольної роботи – оволодіння і закріплення студентами заочної форми навчання інформації, підходів і методів, як отриманих на лекційних заняттях, так і з чисельних літературних джерел, у тому числі з рекомендованих програмою.

Особливу увагу студенти мають приділити джерелам речовин-забрудників, наслідкам забруднення і шляхам його запобігання.

Оформлюється контрольна робота на стандартних аркушах формату А4. За першою титульною сторінкою, яка не нумерується, розміщується зміст роботи. Текстова частина роботи повинна обов'язково містити вступ, основну частину, висновки та посилання на використану літературу, перелік якої подається в кінці роботи. Шрифт Times New Roman, розмір шрифту 12, міжстрочний інтервал 1,5. Об'єм роботи складає від 10 до 20 печатних сторінок. Варіант теми контрольної роботи відповідає двом останнім цифрам номеру залікової книжки.

Захищена робота є допуском до заліку. Контрольна робота розрахована на 10 годин за рахунок самостійної роботи.

Тематика контрольної роботи (завдання видається викладачем):

1. Урбанізація і навколишнє середовище.

2. Демографічний вибух – перша причина екологічної кризи.
3. Забезпечення людства природними ресурсами.
4. Ліс – найважливіший природний ресурс.
5. Вичерпність природних ресурсів.
6. Побутові відходи міста та охорона навколишнього середовища.
7. Комплексне використання природних копалин.
8. Способи одержання енергії. Виробництво і споживання енергії в світі.
9. Проблеми теплової, атомної і гідроенергетики, шляхи їх вирішення.
10. Екологічні аспекти застосування нетрадиційних джерел енергії.
11. Основні напрямки енергозбереження.
12. Види забруднення навколишнього середовища.
13. Джерела забруднення атмосфери.
14. Енергетика України і навколишнє середовище.
15. Розвиток енергетики і навколишнє природне середовище.
16. Забруднення атмосфери автотранспортом, зниження токсичних викидів.
17. Глобальні екологічні проблеми, які пов'язані із забрудненням атмосфери.
18. Захист атмосферного повітря.
19. Здатність природного середовища до самоочищення.
20. Санітарно-захисні зони промислових підприємств.
21. Вплив на земельні ресурси геологічної та гірничодобувальної діяльності.
22. Проблеми утилізації промислових та побутових відходів.
23. Використання вторинних ресурсів у будівництві.
24. Шумове та вібраційне забруднення довкілля, боротьба з цим явищем.
25. Радіаційний контроль у будівництві.
26. Деградація ґрунтів внаслідок хижацького користування.
27. Сучасний стан ґрунтів України та шляхи їх покращення.
28. Негативні наслідки використання пестицидів.
29. Опустелювання: причини, розвиток, запобігання.
30. Вплив на навколишнє середовище будівельної діяльності.
31. Рекультивація земель та раціональне використання ґрунтів.
32. Проблеми водопостачання і водовідведення.
33. Антропогенний вплив на гідросферу і його наслідки.
34. Джерела забруднення гідросфери.
35. Теплове забруднення гідросфери, джерела, наслідки, запобігання.
36. Стан водних басейнів України.
37. Охорона водних об'єктів від забруднення і засмічення.
38. Екологічні проблеми Дніпра, основні причини кризової ситуації.

39. Екологічні проблеми Чорного й Азовського морів, основні причини кризової ситуації.
40. Захисні заходи щодо врятування річок і морів.
41. Проблеми малих річок, засоби їх збереження.
42. Джерела забруднення Світового океану, охорона його.
43. Вплив речовин-забрудників на здоров'я людини.
44. Засолення ґрунтів, причини, розвиток, запобігання.
45. Ерозія ґрунтів, причини, розвиток, запобігання.
46. Відчуження земель при будівництві, видобуванні корисних копалин, складуванні відходів тощо.
47. Хімічне забруднення ґрунтів.
48. Водні ресурси Землі.
49. Евтрофікація водоймищ, причина, наслідки, запобігання.
50. Стан навколишнього природного середовища України.
51. Визначення антропогенного впливу на навколишнє середовище.
52. Урбанізація і навколишнє середовище.
53. Демографічний вибух – перша причина екологічної кризи.
54. Забезпечення людства природними ресурсами.
55. Ліс – найважливіший природний ресурс.
56. Охорона тваринного та рослинного світу.
57. Вичерпність природних ресурсів.
58. Комплексне використання природних копалин.
59. Способи одержання енергії. Виробництво і споживання енергії в світі.
60. Проблеми теплової, атомної і гідроенергетики, шляхи їх вирішення.
61. Екологічні аспекти застосування нетрадиційних джерел енергії.
62. Основні напрямки енергозбереження.
63. Види забруднення навколишнього середовища.
64. Джерела забруднення атмосфери.
65. Енергетика України і навколишнє середовище.
66. Розвиток енергетики і навколишнє природне середовище.
67. Забруднення атмосфери автотранспортом, зниження токсичних викидів.
68. Глобальні екологічні проблеми, які пов'язані із забрудненням атмосфери.
69. Захист атмосферного повітря.
70. Здатність природного середовища до самоочищення.
71. Санітарно-захисні зони промислових підприємств.
72. Вплив на земельні ресурси геологічної та гірничодобувальної діяльності.
73. Проблеми утилізації промислових та побутових відходів.

74. Використання вторинних ресурсів у будівництві.
75. Шумове та вібраційне забруднення довкілля, боротьба з цим явищем.
76. Радіаційний контроль у будівництві.
77. Деградація ґрунтів унаслідок хижацького користування.
78. Сучасний стан ґрунтів України та шляхи їх покращення.
79. Негативні наслідки використання пестицидів.
80. Опустелювання: причини, розвиток, запобігання.
81. Вплив на навколишнє середовище будівельної діяльності.
82. Рекультивація земель та раціональне використання ґрунтів.
83. Проблеми водопостачання і водовідведення.
84. Антропогенний вплив на гідросферу і його наслідки.
85. Джерела забруднення гідросфери.
86. Теплове забруднення гідросфери, джерела, наслідки, запобігання.
87. Стан водних басейнів України.
88. Охорона водних об'єктів від забруднення і засмічення.
89. Екологічні проблеми Дніпра, Чорного й Азовського морів, основні причини кризової ситуації.
90. Захисні заходи щодо врятування річок і морів.
91. Проблеми малих річок, засоби їх збереження.
92. Джерела забруднення Світового океану, охорона його.
93. Вплив речовин-забрудників на здоров'я людини.
94. Засолення ґрунтів, причини, розвиток, запобігання.
95. Ерозія ґрунтів, причини, розвиток, запобігання.
96. Відчуження земель при будівництві, видобуванні корисних копалин, складуванні відходів тощо.
97. Водні ресурси Землі.
98. Евтрофікація водоймищ, причина, наслідки, запобігання.
99. Визначення антропогенного впливу на навколишнє середовище.

2.6. Самостійна робота студентів

Для опанування матеріалу та підвищення рівня знань передбачена самостійна робота в обсязі 40 годин для студентів денної форми навчання та 62 годин для заочної форми навчання.

Самостійна робота студентів передбачає розгляд питань, які стисло викладаються на лекціях згідно з модульною системою, підготовка до поточного та підсумкового контролю, виконання контрольної роботи.

Контрольні запитання:

Тема 1. Екологія – найважливіша наука сучасності

1. Дайте визначення екології, поясніть її міждисциплінарний характер.
2. Розкрийте головні завдання теоретичної та прикладної екології.
3. Проаналізуйте взаємовідносини людини і природного середовища в історичному розвитку.

Тема 2. Природні екологічні системи

1. Назвіть головні кліматичні фактори, фактори ґрунтового покриву, водного середовища.
2. Поясніть, що таке екосистема, назвіть головні властивості її.
3. Надайте поняття трофічного ланцюга, поясніть, що таке трофічні рівні, продуценти, консументи, редуценти.
4. Дайте пояснення продуктивності екосистеми.

Тема 3. Біосфера – глобальна екосистема Землі

1. Поясніть, що таке біосфера і чим вона відрізняється від інших оболонок Землі?
2. Охарактеризуйте складові частини біосфери.
3. Приведіть основні джерела походження головних компонентів атмосферного повітря.
4. Назвіть основні фактори ґрунтоутворення і родючості ґрунтів.
5. Поясніть сутність кругообігу води, біологічного і геологічного кругообігів.
6. Дайте пояснення ноосфери.

Тема 4. Види забруднення навколишнього середовища

1. Назвіть джерела природного і антропогенного забруднення.
2. Поясніть, як впливають різні види забруднення на навколишнє середовище, стан здоров'я людини.
3. Поясніть, що таке біоаккумуляція речовин-забрудників в живих організмах.

Тема 5. Екологічні проблеми енергетики

1. Назвіть основний спосіб одержання енергії сьогодні.
2. Розкрийте основні види впливу теплової енергетики на навколишнє середовище.
3. Розкрийте основні види впливу атомної енергетики на навколишнє середовище.

4. Розкрийте основні види впливу гідроенергетики на навколишнє середовище.
5. Охарактеризуйте екологічні аспекти застосування альтернативних джерел енергії.

Тема 6. Антропогенний вплив на навколишнє середовище

1. Назвіть основні речовини-забрудники атмосфери і поясніть їх походження.
2. Назвіть глобальні екологічні проблеми, що пов'язані із забрудненням атмосфери, поясніть причину їх виникнення.
3. Що таке деградація ґрунтів і які причини її виникнення?
4. Поясніть екологічні проблеми застосування пестицидів.
5. Поясніть сутність здатності ґрунтів до самоочищення.
6. Назвіть проблеми водозабезпечення і водокористування.
7. Назвіть джерела забруднення гідросфери.
8. Надайте пояснення наслідкам забруднення гідросфери.

Тема 7. Основні принципи охорони навколишнього середовища

1. Назвіть основні напрямки екологізації виробництва.
2. Назвіть основні напрямки енергозбереження.
3. Назвіть екологічні нормативи якості навколишнього середовища.
4. Надайте пояснення гранично допустимих концентрацій атмосферного повітря, ґрунтів, водного середовища.
5. Поясніть, що таке допустима норма антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

Тема 8. Захист навколишнього середовища

1. Назвіть основні методи очистки пило-газових викидів у повітря.
2. Охарактеризуйте архітектурно-планувальні, інженерно-організаційні заходи захисту атмосферного повітря.
3. Назвіть основні принципові напрямки захисту ґрунтів від засолення, ерозії, відчуження земель при будівництві, екологічні методи захисту рослин від шкідників.
4. Поясніть, що таке рекультивація земель, та основні її напрямки?
5. Назвіть основні засоби захисту вод від забруднення.
6. Назвіть основні методи очистки стічних вод.
7. Назвіть основне призначення водоохоронних зон.
8. Назвіть основні заходи від фізичного впливу.
9. Поясніть, як здійснюється радіаційний контроль в будівництві.

2.7. 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 у наступних формах:

1. Оцінювання роботи студентів у процесі практичних занять – для студентів заочної форми навчання.
2. Оцінювання виконання індивідуального завдання (контрольної роботи) – для студентів заочної форми навчання.
3. Оцінювання засвоєння питань, винесених для самостійного вивчення.
4. Проведення поточного контролю.
5. Проведення підсумкового заліку.

Засоби контролю для студентів денної та заочної форми навчання наведено в табл.2.9. та 2.10.

Таблиця 2.9 – Засоби контролю для студентів денної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 Контрольні питання	35
ЗМ 1.2 Контрольні питання	65
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1 Залік	
Всього за модулем 1	100%

Таблиця 2.10 – Засоби контролю для студентів заочної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)
МОДУЛЬ 1.
Контрольна робота
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1
Залік є співбесідою зі студентом за переліком питань, наданих викладачем для самостійної підготовки.

2.8. Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань, вмінь та навичок студентів враховує види занять, які згідно з програмою дисципліни «Екологія» передбачають лекційні, практичні заняття та самостійну роботу для денної форми навчання, та лекційні і практичні заняття, самостійну роботу та виконання курсового проекту для заочної форми навчання.

Контрольні заходи для студентів денного навчання включають поточний і

підсумковий контроль, для студентів заочного навчання підсумковий контроль.

Порядок поточного оцінювання знань студентів денної форми навчання

Поточне оцінювання здійснюється під час проведення лекційних та практичних занять з метою перевірки рівня загальної підготовленості студента. Об'єктами поточного контролю є:

1. Активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
2. Самостійне вивчення питань курсу;
3. Успішність виконання поточного контролю.

Оцінку „відмінно” ставлять за умови усної відповіді студента за усіма зазначеними критеріями. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку.

Порядок поточного оцінювання знань студентів заочної форми навчання

Поточне оцінювання здійснюється під час проведення лекційних занять з метою перевірки рівня підготовленості студента до виконання практичної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

1. Виконання та готовність до практичних робіт;
2. Самостійне вивчення питань курсу;
3. Успішність виконання поточного контролю (практичні та контрольна роботи);

Оцінку „відмінно” ставлять за умови відповідності виконання завдання студентом або його усної відповіді за усіма зазначеними критеріями. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку.

Критерії оцінювання індивідуального завдання (контрольної роботи) для студентів заочної форми навчання

Контроль виконання індивідуального завдання (контрольної роботи) здійснюється за наступними критеріями:

1. Самостійність виконання;
2. Логічність і послідовність викладення матеріалу;
3. Повнота розкриття теми;
4. Обґрунтованість висновків;
5. Використання й аналіз додаткової інформації;
6. Успішний захист роботи;
7. Якість оформлення роботи.

Оцінку „відмінно” ставлять за умови відповідності виконаного завдання усім критеріям та його захист. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку. Захист контрольної роботи є умовою допуску до підсумкового контролю (заліку).

Проведення поточного контролю (денна форма)

Поточний контроль здійснюється та оцінюється за питаннями, які винесено на лекційні заняття, роботи на практичних заняттях та за результатами самостійної роботи. Поточний контроль за змістовим модулем приводиться у вигляді контрольних питань. У відповідності до програми навчальної дисципліни контрольні питання проводять на останньому практичному занятті відповідного змістового модулю. Питання (кількістю від 3-х до 5-ти) мають бути різного рівня складності. Для оцінювання рівня відповідей студентів використовуються відповідні критерії оцінювання наведені в тесті.

Проведення підсумкового заліку з Модулю 1

Умовою отримання заліку для денної форми навчання є:

- сума накопичених балів, за результатами поточного контролю, за двома змістовими модулями, яка повинна бути не менша, ніж 51 % загальної кількості балів з дисципліни (за внутрішнім вузівським рейтингом або системою ESTC).

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють в національній системі оцінювання результатів навчання і в системі ESTC згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів Академії в систему оцінювання за шкалою ESTC табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Шкала перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання

Система оцінювання	Шкала оцінювання						
Внутрішній вузівський рейтинг, %	100 - 91	90 - 71		70-51		50-0	
Національна 4-бальна і в системі ESTC	5 відмінно о А	4 добре В, С		3 задовільно D, E		2 незадовільно FX, F	
Внутрішній вузівський рейтинг у системі ESTC, %	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-26	25-0

Система оцінювання	Шкала оцінювання						
	Відмінно	Дуже добре	Добре	Задовільно	Достатньо	Незадовільно*	Незадовільно**
Національна 7-бальна і в системі ESTC	A	B	C	D	E	FX*	F**
ESTC, % студентів	A 10	B 25	C 30	D 25	E 10	FX*	F**
						Не враховується	

* з можливістю повторного складання

** з обов'язковим повторним курсом

Для студентів заочної форми навчання передбачені наступні види контролю знань:

- виконання та обов'язковий захист студентом практичних та контрольної роботи з отриманням позитивної оцінки, яка є допуском до заліку.

2.9. Інформаційно – методичне забезпечення

Таблиця 2.12 – Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. – М.: Колос, 1999. – 304 с.	1.1, 1.2
2. Білявський Г.О. та ін. Основи загальної екології: Підручник. – К.: Либідь, 1995. – 368 с.	1.1, 1.2
3. Введение в экологию / под ред. Казанского Ю.А. – М.: ИЗДАТ, 1992. – 135 с.	1.1, 1.2
4. Джигирей В.С. та ін. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. - Львів: Афіша, 2004. – 272 с.	1.1, 1.2
5. Кизима Р.А. та ін. Екологія в будівництві: посібник / За ред. Кизими Р.А. – Рівне: НУВГП, 2005. – 220 с.	1.1, 1.2
6. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: изд-во «Феникс», 2003. – 576 с.	1.1, 1.2
7. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир, тт. 1-2. М.: Мир, 1993	1.1, 1.2
8. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: учебное пособие для ВУЗов, М.: Агенство «ФАИР», 1998. – 328 с.	1.1, 1.2
9. Строительная экология: учебное пособие / Тетиор А.Н. – К.: УМК ВО, 1991. – 276 с.	1.1, 1.2
10. Экология города: Учебник. – К.: Либра, 2000. 464 с.	1.1, 1.2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Злобін Ю.А. Основи екології / Підручник. – К.: Лібра, 1988. – 248 с.	1.1, 1.2
2. Михайлов А.М. Охрана окружающей среды при разработке месторождений открытым способом – М.: Недра, 1991. – 184 с.	1.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи та самостійної роботи з дисципліни „Основи екології” - рукопис	1.2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни

«Екологія»

(для студентів 2 курсу денної, заочної форм навчання та студентів факультету
післядипломної освіти освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму
підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»)

Укладач: ГАЛЕТИЧ Ігор Костянтинович

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2011, поз. 97 Р

Підп. до друку 12.03.2012 р.
Друк на ризографі
Тираж 10 пр.

Формат 60х84/16
Ум. друк. арк. 1,0
Зам. № 8165

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 №4064 від 12.05.2011 р.