

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Другий (магістерський) рівень

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інженерних систем та екології

О.В. Приймак /

«29» червня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Збалансоване природокористування

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
101	Екологія, ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Розробники:

Волошкіна О.С., д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

Протокол № 11 від «29» червня 2022 року

Завідувач кафедри ТЗНС та ОП

(підпис)

/Тетяна ТКАЧЕНКО/

Схвалено гарантом освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Гарант ОП

(підпис)

/Олена ВОЛОШКІНА/

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності 101 «Екологія»

Протокол № 6 від «29» червня 2022 року

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу	Збалансоване природокористування
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 «Природничі науки» 101 «Екологія»
Семестр	1
Нормативний/вибірковий	Нормативний ОК08
Викладач	Волошкіна Олена Семенівна, д-р.техн. наук, професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища
Профайли викладачів	http://www.knuba.edu.ua/?page_id=34148 Волошкіна Олена Семенівна http://www.knuba.edu.ua/?page_id=59084
Контактний тел.	Волошкіна О.С.:+38 (044) 241-54-15; (050) 384 06 40
Е-mail:	e.voloshki@gmail.com
Сторінка курсу	Освітній сайт КНУБА http://org2.knuba.edu.ua
Консультації	<i>Очні консультації</i> Волошкіна О.С.: щосереди, 15:20-16.40, ауд.241. <i>Дистанційні консультації:</i> e.voloshki@gmail.com , Освітній сайт КНУБА http://org2.knuba.edu.ua

2. Анотація курсу

У курсі розглянуто сучасні підходи до охорони та раціонального використання основних життєзабезпечуючих ресурсів. Основні сучасні проблеми природокористування та їх глобальний характер. Природно-ресурсний потенціал ів Україні. Організація системи управління природокористуванням України.

Технологічна оптимізація природокористування та інвестиційна політика в умовах обмежених природних ресурсів.

3. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – отримати студентами науково обґрунтованої суми знань про раціональне, економічне виправдане використання природних ресурсів та ресурсозбереження, а також познайомлення з існуючими заходами, що попереджують або зменшують порушення стану навколишнього середовища.

Завдання дисципліни – підготувати випускників, рівень професійних знань яких відповідає сучасним вимогам практичної діяльності кваліфікованого фахівця.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін: екологічна безпека, техноекологія, моніторинг довкілля та ін.

4. Компетенції пошукувачів, що формуються в результаті засвоєння курсу

Інтегральна Компетентність(ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.
Фахові компетентності	ФК08. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФК09. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем. ФК10. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФК14. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог. ФК16. Здатність самостійно розробляти екологічні

	<p>проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.</p> <p>ФК17. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.</p>
Програмні результати навчання	
	<p>ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності</p> <p>ПР06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.</p> <p>К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами..</p> <p>ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов</p> <p>К17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>К18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля</p> <p>ПР21. Здатність самостійно визначати пріоритетні стандарти та технології «зеленого» будівництва для конкретного урбоценоза, біогеоценоза, будівлі тощо</p>

5. Програма курсу

Змістовний модуль 1.

Глобальний характер сучасних проблем природокористуванням.

Лекція1. Вступ. Антропогенне перетворення екосистем, агробіоценозів. Основні поняття про збалансований розвиток суспільства та збалансоване природокористування.

Лекція 2. Сучасні підходи до охорони та раціонального використання

основних життєзабезпечуючих ресурсів.

Лекція 3 -4. Закони економіки природокористування. Основні форми природокористування. Природно-ресурсний потенціал регіону.

Лекція 5. Асиміляційний потенціал навколишнього середовища. Економічний оптимум забруднення навколишнього середовища. Організація системи управління природокористуванням.

Лекція 6-9. провадження регіональних, місцевих та об'єктних планів дій, програм з охорони довкілля та розвитку системи регулювання екологічної безпеки; механізми інтеграції екологічної складової у стратегію та плани соціально-економічного розвитку. Технологічна оптимізація природокористування та інвестиційна політика в умовах обмежених природних ресурсів.

Змістовний модуль 2.

Охорона та раціональне використання водних ресурсів

Лекція 10-12. Кількісний та якісний аналіз водного фонду України. Учасники водогосподарського комплексу. Вплив антропогенних факторів на стан водних ресурсів. Санітарні умови скиду стічної води у природні об'єкти. Особливості оперативного прогнозування змін хімічного складу річкових вод в умовах техногенного впливу.

Лекції 13 -14. Схеми водопостачання та водовідведення промислових підприємств. Основні напрями покращення водних ресурсів. Необхідний ступінь очистки стічних вод з врахуванням процесів самоочищення. Підземні води. Системи штучного поповнення підземних вод. Розробка водних та водогосподарських балансів.

Лекція 15-16. Схеми зворотного водопостачання в промисловості. Вимоги до якості води в системах зворотного водопостачання.

Змістовний модуль 3.

Охорона та раціональне використання земельних ресурсів та біоресурсів

Лекції 17-18. Проблеми земельних ресурсів та використання ґрунтів. Земельний фонд під впливом антропогенних факторів. Екологічні наслідки сучасних методів виробництва.

Лекція 19-20. Концепція «чистого виробництва». Методи рециклінгу відходів виробництва.

Лекція 21. Методика оцінки доцільності енергозабезпечення окремих територіальних адміністративних одиниць

Лекція 22. Охорона та раціональне використання природних біоресурсів.

Лекція 23-24. Екологізація будівельної галузі. Принципи «зеленого будівництва» та їх вплив на використання ресурсного потенціалу регіону.

Загальні відомості про курсовий проект

Виконується магістрами спеціальності 101 „Екологія” , галузь знань 10 – Природничі науки у відповідності з програмою навчання за спеціальністю "Екологія" з метою набуття ними практичного досвіду по розрахунках і графічних побудовах при проектуванні принципової системи водокористування населеного пункту.

В роботі передбачається виконання розрахунків по обґрунтуванню вибору природного джерела, створенню принципової раціональної схеми водопостачання та водовідведення міста, визначенню різновидів систем локальної очистки виробничих стічних вод (СВ) промислових підприємств (ППР). Завершення роботи пов'язане із аналізом динаміки основних характеристик забрудненості природних і стічних вод в системі водокористування міста від водозабору до контрольного створу у водоймі - приймальнику очищених стічних вод учасників водогосподарського комплексу та населеного пункту.

Курсовий проект виконується у вигляді *розрахунково-пояснювальної записки* з окремими *графічними фрагментами*, які розміщуються в ній.

Вказівки до виконання курсового проекту

1.1. Завдання на курсовий проект.

Проектом передбачається розробка схеми раціонального використання ресурсів певного регіону.

1.2. Обсяг курсового проекту.

Курсовий проект повинен містити розрахунково-пояснювальну записку обсягом 20...25 сторінок рукописного тексту на листках А4.

1.3. Зміст пояснювальної записки

Розрахункова частина пояснювальної записки:

- 1) Побудова балансової схеми водопостачання та водовідведення міста та промислового підприємства (в кількох варіантах)
- 2) Розрахунки ефективності використання води в варіантах балансової схеми, що розглядаються та вибір найбільш оптимальної з них в якості розрахункової.
- 3) Визначення показників якості води і концентрації забруднень на різних ділянках розрахункової балансової схеми.
- 4) Встановлення ступеня змішування стічних вод з водою водойми.

1.4. Графічна частина проекту.

У графічній частині курсового проекту необхідно розробити:

- 1) План-схему поверхневих джерел водопостачання в районі заданого населеного пункту.
- 2) Балансові схеми водопостачання і джерел його покриття для черг будівництва та на перспективу.
- 3) Балансові схеми водопостачання і водовідведення населеного пункту та промислового підприємства.
- 4) Графіки змін показників якості води при її руху від водозабору до пункту випуску.

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю екзамен

Поточне оцінювання			Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2	Оцінка курсового проекту		
24	12	24	40	100

Методи контролю та оцінювання знань

Критерії оцінювання Критерії оцінювання представлені на сайті КНУБА, у Положенні про критерії оцінювання знань студентів в Київському національному університеті будівництва і архітектури, ознайомитись з якими можна за посиланням:

<http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2016/06/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%97-%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%8C-%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2.pdf>

Політика щодо академічної доброчесності

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Форми контролю: поточний контроль – у формі усної відповіді на кожному лекційному та практичному занятті (також може бути організовано у вигляді тестів та контрольної роботи); контроль виконання індивідуальних занять (оформлений реферат та його презентація); підсумковий контроль – залік у формі тестування; підсумкова оцінка складається з результату заліку та поточного контролю під час проведення лекційних та практичних занять.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування проводиться за трьома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	

64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники:

1. Довгий С.О. Асиміляційний потенціал геологічного середовища України та його оцінка/ С.О. Довгий, В.В. Іванченко, М.М. Коржнев (наук. ред.), М.М. Курило, О.М. Трофимчук, С.М. Чумаченко, Є.О. Яковлев, М.В. Беліцька. - К.: Ніка-Центр, 2016. – 172 с.
2. Екологія: підручн./ С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. К.: КНЕУ, 2005. - 371 с

Навчальні посібники:

1. Волошкіна О.С., Ткаченко Т.М., Василенко Л.О., Жукова О.Г. Збалансоване природокористування та ресурсозбереження/О.С. Волошкіна, Т.М.Ткаченко, Л.О.Василенко, О.Г.Жукова – К. : КНУБА, 2022 – 133 с
2. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: навч. Посіб.- Львів: Новий Світ-2000, 2010.-248с.
3. Василенко О.А., Литвиненко Л.Л., Квартенко О.М. Раціональне використання та охорона водних ресурсів: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2007-246с
4. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст: монографія-Знання, 2006.-300с.

5. Коротун І.М. Природні ресурси України. Навчальний посібник/ І.М. Коротун, Л.К. Коротун, С.І. Коротун. – Рівне, 2000. – 192 с.

Конспекти лекцій:

1. Волошкіна О.С. Трофімович В.В. Управління в природоохоронній діяльності. Конспект лекцій Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ, 2018, - 82с.

Методичні роботи:

1. Збалансоване природокористування. Волошкіна О.С., Василенко О.А., Василенко Л.А., Жукова О.Г. /Методичні рекомендації до виконання розрахунково – графічної роботи з дисципліни для магістрів спеціальності 101 «Екологія», к.:КНУБА.-2018.-40с..

Допоміжна література

1. Бобильов Ю.П. Екологія/ Ю.П.Бобильов, Д.А. Шабанов. – Харків: Фоліо, 2014. - 672 с.
2. Олійник Я.Б. Економіко-екологічні проблеми територіальної організації виробництва і природокористування. – К.: Лібра, 1996. – 208 с.
3. Войтків П., Іванов Є. Збалансоване природокористування: навчально-методичний посібник. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2021. – 182 с.
4. Боголюбов В.М., Прилипко В.А. Стратегія сталого розвитку: навч. посібн. - Херсон: Олді-плюс, 2009. - 322 с.
5. Hidden carbon costs of the “everywhere war”: Logistics, geopolitical ecology, and the carbon boot-print of the US military/ [O. Belcher](#), [P. Bigger](#), [B. Neimark](#), [C. Kennelly](#)// Journal Citation Reports (Clarivate Analytics). – 2020 - 14/85. – pp. 65–80.
6. Екогеографія України : навч. посібн. К : Знання, 2008. – 646 с.
7. Данилов-Данильян В.И. Глобальная проблема дефицита пресной воды/ И.В. Данилов-Данильян// Век глобализации. – 2008. - №1. – с. 45-56.
8. Левківський С.С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів/ С.С. Левківський, М.М. Падун. – К.: Либідь, 2006. – 280 с.
9. Водне господарство в Україні/ ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.
10. Бородавченко И.И. Охрана водных ресурсов/ И.И. Бородавченко, Н.В. Зарубаев, Ю.С. Васильев [и др.]. – М.: Космос, 1979. – 247 с.
11. Антропогенная трансформация водной экосистемы Нижней Волги/ О.С. Решетняк, А.М. Никаноров, В.А. Брызгалов, Л.С. Косменко// Водные ресурсы. – 2013. –т.40, №6. – с.623-632.

12. Паламарчук В.О. Економіка природокористування: Навчальний посібник/ В.О. Паламарчук, П.І. Корнелюк. – Запоріжжя: Дике Поле, 2003. – 408с.
13. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: наук. збірник/ наук. ред. Хільчевський В.К. – К.: Ніка-Центр, 2000. – Т.1. – 248 с.
14. Данилов-Данильян В.И. Потребление воды: экологические, экономические, социальные и политические аспекты/ В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: Наука, 2006. – 221с.
15. Маринич О.М. Фізична географія України: Підручник. – 3-тє вид., стер./ О.М. Маринич, П.Г. Шищенко. – К.:Т-во «Знання», КОО, 2006. – 511с.
16. Кучерявий В.П. Екологія/ В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. – 500с.
17. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз)/ В.В. Гребінь. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 316с.
18. Водогосподарська екологія у 4 т, 7 кн. / А.В. Яцик. – К.: Генеза, 2003. – т.1. кн.1-2. – 400с.
19. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері: навч.посібн./ за ред. проф. С.П. Сонька, Н.В. Максименко. - Х.: ХНУ ім. В.Н
20. Weaponizing nature: The geopolitical ecology of the US Navy's biofuel program/ P. Bigger, Benjamin D.Neimark// [Political Geography. – 2017. - Volume 60.](#) - pp 13-22.
21. Военні дії на сході України - цивілізаційні виклики людству/ О. Мелень, А. Войцехівська, К. Норенко, С. Шутяк, О. Василюк //Львів: ЕПЛ, 2015. - 136 с.
22. Царенко О. М., Несветов О. О., Кадацька М.О. Основи екології та економіки природокористування. Курс лекцій. Практикум: Навчальний посібник. – Суми: 2004. – 400 с.
23. Шмадій В.М., Соломич І.О. Управління природоохороною діяльністю: Навчальний посібник. – Київ: 2004. – 296 с.
24. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. - Суми: 2003 – 348с.
25. Дикань В.Л., Дейнека А.Г. и др. Основы экологии и природопользования. Учеб.пособие - Харьков, 2002. – 356 с.
26. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2006 - 394 с.
27. Онопрієнко, В. П. Екологічна безпека : навчальний посіб. для студентів спеціальності "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" ОКР, "Бакалавр" та "Магістр / В. П.

Онопрієнко ; Сумський нац. аграрний ун-т. – Суми: Університетська книга, 2017. – 318 с.

28. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под ред. проф. Л.Г. Мельника. - Суми: Университетская книга, 2009. - 216 с.

29. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 394 с.

30. Сотник І.М. Економічні основи ресурсозбереження: навчальний посібник/ І.М.Сотник – Суми: Університетська книга, 2013. – 230 с.

31. *Математична модель оптимізації інвестицій для розвитку туристичного об'єкта*/ Х.В. Ліпяніна// Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2015. - 1(69). - с. 71-77.

32. Напрямки оптимізації природокористування в інвайронментальному менеджменті території локального рівня організації довкілля/ Н.В. Максименко, А.А. Клещ// Dniprop. Univer. bulletin, Geology, geography. – 2015. - 25(2)- с. 81-88.

33. Інноваційна діяльність в Україні у 2019 році: науково-аналітична доповідь/ Т.В. Писаренко, Т.К. Кваша, Рожкова Л.В., Коваленко О.В. – К.: УкрІНТЕІ, 2020. – 45 с.

34. A review and comparative assessment of existing approaches to calculate material footprints/ Lutter S., Stefan Giljum, Martin Bruckner// [Ecological Economics](#). – 2016. - vol. 127. – pp. 1-10.