



СИЛАБУС



ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

II семестр 2023-2024 навчального року

спеціальність - 193 Геодезія та землеустрій

Команда викладачів:

Лектори: к.т.н., доцент [Павлюченков Михайло Васильович](#)

Контакти: pavliuchenkov_bmg@kart.edu.ua

Викладачі: [Павлюченков Михайло Васильович](#), (к.т.н., доцент)

Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок - середа

Веб-сторінки курсу:

Веб сторінка курсу: <http://kart.edu.ua/department/kafedra-bmg>

Додаткові інформаційні матеріали: <https://kart.edu.ua/faculty/fakultet-bud>

Глобальною проблемою нашої цивілізації, з якої людство увійшло в ХХІ ст., є проблема збереження безпечного стану навколишнього середовища для життєдіяльності суспільства, з огляду на можливі катастрофічні наслідки для людства.

Кризовий стан навколишнього середовища викликано її забрудненням, марнотратним нерациональним використанням природних ресурсів, невідповідним зростанням населення Землі, випереджаючим рівень соціально-економічного розвитку суспільства, необхідний для забезпечення гідних умов життя людей.

Питання екологічної безпеки на сьогодні дуже актуальні і майбутні інженерно-технічні спеціалісти повинні вміти оцінити ступінь шкоди, що наноситься навколишньому середовищу діяльністю людини; застосовувати інженерно-технічні засоби захисту довкілля; всебічно розвивати основи створення замкнених, безвідходних та маловідходних технологій і виробництв.

У курсі дисципліни «Основи екології» послідовно викладено основні питання, що пов'язані з вивченням такої складної системи, як біосфера; наведено сучасні дані про процеси, що відбуваються в окремих екосистемах і біосфері в цілому; надано характеристику цих явищ на сьогодні та їх наслідків на майбутнє; розглянуто питання охорони навколишнього природного середовища; наведено деякі конструкції очищувачів газоповітряних викидів та скидів у водойми; викладено принципи економічного та юридичного регулювання взаємозв'язків суспільства та навколишнього середовища.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

Загальні компетентності:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
3. Вміння ідентифікувати, формулювати та розв'язувати задачі.
4. Здатність оволодіння основними дидактичними принципами педагогічних технологій і процесом педагогічного проектування.
5. Здатність оволодіння формами, методами і принципами організації навчального процесу у закладах вищої освіти.
6. Здатність до використання іноземних мов у професійній діяльності.
7. Сприяння втіленню правових норм у суспільні відносини.
8. Здатність до оцінювання і прогнозування політичних, економічних, культурних, соціальних подій та явищ.
9. Оволодіння основами комунікативної культури, стилями і етапами педагогічного спілкування в умовах гуманізації освіти та виховання.
10. Сприяння засвоєнню світоглядних, культурних, моральних, смисложиттєвих цінностей.
11. Забезпечення здоров'я людини, рівня та безпеки її життя і діяльності.
12. Оцінювання санітарно-гігієнічної придатності виробничих приміщень.
13. Проведення захисту населення при надзвичайних ситуаціях та проведення профілактики травматизму і протипожежної профілактики.
14. Оцінювання радіаційної, хімічної, біологічної обстановки при аваріях на підприємствах та в інших випадках.
15. Здатність оформлення трудових відносин, вирішення трудових спорів.
16. Вміння розробляти, оформляти і керувати проектами.
17. Складання і оформлення заявки на винахід (патент).

Результати навчання:

1. Володіння методами експертної грошової оцінки земельних ділянок та іншого нерухомого майна.
2. Володіння методами оброблення кадастрових даних з використанням програмного забезпечення.
3. Уміння вирішення практичних завдань у галузі професійної діяльності.

Чому ви маєте обрати цей курс?

У розвинутих країнах основними способами впливу на тих, хто забруднює навколишнє середовище, є економічні і правові норми, дотримання яких дуже активно контролюється різноманітними громадськими організаціями та рухами. При цьому,

ефективність такого контролю настільки висока, що власники екологічно небезпечних підприємств змушені шукати можливості розміщення їх на територіях інших держав.

Антропогенне забруднення по деяким речовинам наближається до природного, тобто подвоює кількість забруднювача і природа вже неспроможна само очищуватися. До того ж, в навколишнє середовище потрапляють речовини не існуючі на Землі (пластмаси, плутоній та ін.), які не розкладаються мікроорганізмами. За рік, внаслідок діяльності людства, в біосферу потрапляє понад 22 млрд. т забруднювачів (більше 7 тис. найменувань). Тільки в атмосферу України на рік викидається понад 21 млн. т шкідливих хімічних сполук і елементів (15 млн. т – теплоенергетика і промисловість, 6 млн. т – транспорт). Усі забруднювачі негативно впливають на ті чи інші геосфери, або на біосферу в цілому. Розглянемо деякі забруднювачі атмосфери та наслідки забруднення атмосфери. Перше місце щодо постачання забруднювачів у повітря посідають теплоенергетика і транспорт, які викидають речовини недогорілого палива в нижні (транспорт) і верхні (теплоенергетика) шари атмосфери.

Питання екологічної безпеки на сьогодні дуже актуальні і майбутні інженерно-технічні спеціалісти повинні вміти оцінити ступінь шкоди, що наноситься навколишньому середовищу діяльністю людини; застосовувати інженерно-технічні засоби захисту довкілля; всебічно розвивати основи створення замкнених, безвідходних та маловідходних технологій і виробництв.

Огляд курсу

Цей курс, який вивчається з лютого по травень, дає студентам комплекс знань, умінь і навичок вивчення законів розрахунку концентрацій забруднювачів, розрахунку високої труби, розрахунку низької (затіненої) труби, розрахунку аераційного ліхтаря

Курс складається з однієї лекції раз на два тижня і одного практичного заняття раз на два тижня. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розширювати кругозір знань при роботі в проблемних групах студентського наукового товариства, екскурсії; участь у міждисциплінарному науковому квесті «Пошук скарбів науки»; семінарах і студентських конференціях.

Практичні заняття курсу передбачають виконання розрахункової роботи з рішенням задач по курсу.

Виконання завдання супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності..

Основи екології / схема курсу

Поміркуй	Лекції	Виконай
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Екскурсії	
	Наукові семінари	
	Студентські конференції	
	Обговорення в аудиторії	
	Групові завдання	
	Індивідуальні консультації	
	Залік	

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на [сайті Університету](#), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу)

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати над тим, як розвивається будівельна галузь і залізничний транспорт в Україні та світі та як пристосувати сучасні технології розрахунку та проектування очисних споруд до потреб залізничного транспорту. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що ви думаєте!

Додаткові матеріали можна знайти у Facebook, на [сторінці студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених](#) Українського державного університету залізничного транспорту, а також на спеціалізованих форумах, YouTube-каналах та сайтах

Теми курсу



Модуль 1

Модуль 2

Лекції та практичні заняття

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.
Для груп денної повної та скороченої форми навчання:

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1	2	Лекц.№1. Основні екологічні поняття й терміни. Діяльність людини і біосфера.	2	Вивчення будови біосфери і основних екологічних законів
3	2	Лекц.№2. Моделювання екологічних процесів. Охорона навколишнього середовища в Україні. Міжнародне співробітництво.	2	Вивчення будови атмосфери та функцій її шарів. Забруднення атмосфери.
5	2	Лекц.№3. Склад та функції атмосфери. Забруднення атмосфери і його наслідки.	2	Вивчення приладів для вимірювання параметрів атмосфери і концентрації шкідливих речовин.
7	2	Лекц.№4. Засоби боротьби із забрудненням атмосфери. Використання екологічно чистих джерел енергії.	2	Розрахунок концентрації забруднювачів при викидах з високої і низької труб, аераційного ліхтаря та вихлопних труб будівельних машин. Очищення повітря.
Модульний контроль знань №1				
9	2	Лекц.№5. Аномальні властивості води та її функції у біосфері.. Очищення стічних вод. Нормування забруднювачів.	2	Розрахунок допустимого складу стічних вод за концентрацією шкідливих речовин. Розрахунок допустимого складу стічних вод за концентрацією завислих речовин..
11	2	Лекц.№6. Функції рослин у біосфері. Негативний вплив на рослини та його наслідки. Функції тварин у біосфері.	2	Вивчення будови гідросфери та її функцій в біосфері. Показники якості води. Забруднювачі води та їх характеристика. Випуск стічних вод в водоймища.
13	2	Лекц.№7. Екологічна характеристика автотранспорту. Екологічна характеристика залізничного транспорту.	2	Розрахунок концентрації забруднювачів води з урахуванням розбавлення.
15	2	Лекц.№8.. Екологічна характеристика морського та річкового транспорту. Екологічна характеристика повітряного транспорту.	2	Вивчення основних споруд для очищення стічної води та їх розрахунок.
Модульний контроль знань №2				
Залік				

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E).

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Індивідуальні завдання

Під час вивчення курсу студенти виконують розрахункову роботу за індивідуальними завданнями, що охоплює декілька найбільш важливих тем. За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **35 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – **від 15 до 25 балів**. Виконання розрахункової роботи вважається обов'язковим. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

Ступінь залученості:

Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання застосування теоретичних та практичних методів розрахунку задач з гідравліки та гідравлічних приводів. Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власної залученості. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Практичні заняття:

Оцінюються за ступенем залученості (до 10 балів). Ступінь залученості визначається участю у дискусіях під час проведення занять. Максимальна сума становить **10 балів**.

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання. **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Залік:

Студент отримує підсумкову оцінку за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає підсумковий бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на заліку.

Експерсії

Впродовж семестру запланована експерсія на комунальне підприємство «Харківводоканал», очисні споруди №1, очисні споруди №2 [КП «Харківводоканал»](#).

Заплановано відвідування виставки PromEnergy 2024. За результатами експерсії студенту пропонується зробити коротку презентацію (до 10 слайдів), яка буде оцінюватися додатковими балами (за потреби). **Максимальна сума становить 5 балів за презентацію.**

Очікувані результати навчання

Студенти отримують необхідні знання для проектування, створення, експлуатації, зберігання і реконструкції систем екологічної безпеки. Вивчають основні питання, що пов'язані з вивченням такої складної системи, як біосфера; наведено сучасні дані про процеси, що відбуваються в окремих екосистемах і біосфері в цілому; надано характеристику цих явищ на сьогодні та їх наслідків на майбутнє; розглянуто питання охорони навколишнього природного середовища; наведено деякі конструкції очищувачів газоповітряних викидів та скидів у водойми; викладено принципи економічного та юридичного регулювання взаємозв'язків суспільства та навколишнього середовища

Випускники спеціальності запрошуються на роботу в проектні та будівельні організації та фірми, які займаються проектуванням і будівництвом, промислового та цивільного призначення, очисних об'єктів інфраструктури залізничного транспорту України. В проектних організаціях вони можуть займати посади інженера проектувальника, а в будівельних організаціях – будівельного майстра, виконроба.

Фахівці потрібні як безпосередньо на будівництво (виконроб - як і раніше одна з найбільш часто зустрічаються вакансій), так і в різні проектні та сертифікуючі організації. Вчорашні випускники можуть працювати молодшими інженерами, проектувальниками, креслярами, розробниками вузлів.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення [Кодексу академічної доброчесності](#) Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені

належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>