

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний університет інфраструктури та технологій

КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Факультет управління залізничним транспортом

Кафедра «Екологія та безпека життєдіяльності»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету Управління
залізничним транспортом

О.Г. Стрелко

«30 серпня 2022 р.»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Екологічна безпека»

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

галузь знань: 10 «Природничі науки»

спеціальність: 101 «Екологія»

2022-2023 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Екологічна безпека» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія ОПП «Екологія транспорту». Київ: ДУІТ. 2022. 13 с.

Розробник: д.б.н., професор кафедри ЕБЖ Пилипчук О.Я.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол № 1 від «30» серпня 2022 року

Завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності

д.б.н., проф.



О.Я. Пилипчук

© Пилипчук О.Я., 2022 рік

© Пилипчук О.Я., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 10 «Природничі науки» Спеціальність: 101 «Екологія» Освітньо-професійна програма: «Екологія транспортної інфраструктури»	Обов'язкова	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		6-й	-
		Лекції	
		30 год.	-
		Практичні	
		15 год.	-
		Самостійна робота	
		55 год.	-
		Індивідуальні завдання	
		20 год.	-
		Вид контролю: іспит	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 3	Рівень вищої освіти: перший бакалаврський		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 66 %

для заочної форми навчання – 88 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення даних кредитних модулів є формування у студентів комплексу знань, умінь, навичок, необхідних для контролю і оцінювання ступеня екологічної безпеки, господарської діяльності та екологічної ситуації, що склалася на об'єктах залізничної інфраструктури; попередження та припинення негативного впливу певного виду антропогенної діяльності на здоров'я людей і на навколишнє середовище; виявлення пріоритетів вирішення екологічних проблем та підготовки обґрунтованих еколого-економічних рекомендацій щодо стратегії і тактики розв'язання природоохоронних завдань.

Підготовка студентів в рамках дисципліни «Екологічна безпека» містить теоретичні питання спрямовані передусім на формування світогляду, вироблення ідеології поведінки, і забезпечує майбутніх спеціалістів важливим інструментом не лише щоденного безпечного контактування з навколишнім світом, а й готує до майстерного виконання різної складності технологічних процесів. Завдяки цій дисципліні майбутній фахівець має розуміти основні засади безпечного функціонування локальних екосоціосистем, знати як будується логічне дерево подій, визначати існуючі проблеми безпеки.

Навчальна дисципліна «Екологічна безпека» займає базове місце у структурно-логічній схемі підготовки фахівця за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр з екології», оскільки є дисципліною, що використовує досягнення та методи фундаментальних та прикладних наук, зокрема: біології, фізики, хімії, соціології, екології, економіки, менеджменту і тісно пов'язана з практичною діяльністю людини. Навчальна дисципліна «Екологічна безпека» має світоглядно-професійний характер.

Результати навчання за навчальною дисципліною:

Екологічна безпека – це наука, що вивчає діяльність людини у довкіллі, природні техногенно зумовлені стани та процеси, на предмет їх прямого чи опосередкованого впливу на природне навколишнє середовище, окремих людей, їх спільнот та людство загалом на предмет загрози життєво важливих втрат (або погрозам таких втрат). З іншого боку екологічна безпека – це комплекс станів, явищ і дій, що забезпечує екологічний баланс на Землі і в будь-яких її регіонах на рівні, до якого фізично, соціально-економічно, технологічно і політично готове (може без серйозних втрат адаптуватися) людство, є складовою частиною національної (державної) безпеки країни та визначається як забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства, збереження навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів.

Сучасні екологічні проблеми стану ґрунтів, води, повітря, космічного простору визначають екологічну безпеку як невід'ємну частину сталого розвитку людства та глобальної екосистеми, збереження та відтворення навколишнього природного середовища для майбутніх поколінь.

Проблема безпеки - одна з глобальних проблем людства, безпосередньо пов'язаної з його виживанням. Їй властивий системний характер, а отже, вона потребує розгляду під кутом зору різних наук

Головне завдання курсу: засвоєння студентами основних характеристик ймовірних кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для життя та здоров'я людей, живих організмів і їх спільнот станів, вивчення систем спостереження і контролю за станом навколишнього природного середовища з метою розробки природоохоронних заходів, раціонального використання природних ресурсів, природних та техногенних комплексів та об'єктів. Крім того, при вивченні курсу студенти повинні знати та уміти оцінювати та прогнозувати стан довкілля, загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек,

надзвичайних ситуацій, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людини та сформувані необхідні в майбутній практичній діяльності спеціаліста уміння і навички для їх ліквідації і запобігання їм, захисту людей та навколишнього середовища.

В рамках курсу «Екологічна безпека» вирішуються наступні **завдання**:

методичні: розгляд основних характеристик навколишнього середовища, виявлення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків їх впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя, довкілля від небезпек;

пізнавальні: встановити причинно-наслідкові зв'язки між будовою та функціями екотопу, його розвитком у природних умовах та в умовах техногенного впливу та з адаптацією до умов проживання людини;

практичні: уміння приймати управлінські рішення, застосовувати захисні засоби та заходи в умовах надзвичайних ситуацій та для підтримки норм екологічної безпеки, створення і підтримки безпечних умов життя і діяльності людини як у звичайних умовах побуту та виробництва, а також в умовах стихійних лих та техногенних катастроф.

Предметом вивчення є:

- природне навколишнє середовище, середовище життя людини та їх найважливіші характеристики;

- ризики, небезпеки і надзвичайні ситуації в системі «людина – навколишнє середовище»;

- природні та антропогенні чинники активізації стихійних лих та техногенних катастроф, причинно-наслідкові зв'язки;

- попередження, захист, поведінка в умовах надзвичайних ситуацій та ліквідація їх наслідків;

Курс забезпечує знання про основні джерела небезпеки у довкіллі як у природних умовах, так і в умовах техногенного впливу, що призводять до порушення норм екологічної безпеки. Подається характеристика природних, техногенних, соціально-політичних та комбінованих небезпек. Особливу увагу приділено питанням запобігання надзвичайним ситуаціям, організації дій для усунення їхніх негативних наслідків, наданню першої долікарської допомоги потерпілим.

Вимоги до знань та вмінь – після вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека» студент повинен:

1. Знати:

- ✓ Загальну характеристика геосфер (літосфери, гідросфери, атмосфери);
- ✓ Динамічна рівновага в природному середовищі та її порушення;
- ✓ Умови безпечного функціонування природних та техногенних систем;
- ✓ Принципи сучасної методології кількісної оцінки природних та техногенних небезпек, їх аналіз та керування ризиками;
- ✓ Чинники негативного впливу на довкілля та людину;
- ✓ Характеристики, класифікацію і нормування шкідливих та небезпечних факторів;
- ✓ захисні механізми природного середовища та чинники його стійкого функціонування;
- ✓ вплив психофізіологічних особливостей людини на формування її безпеки;
- ✓ основні принципи колективної безпеки;

2. Вміти

- ✓ аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації
- ✓ визначати стратегію і принципи безпеки в умовах, де виникають джерела небезпеки, небезпечні і шкідливі фактори;
- ✓ вміти запобігати надзвичайним ситуаціям і організовувати усунення їх негативних наслідків;
- ✓ ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;
- ✓ вміти надати першу до лікарську допомогу в умовах екстремальної ситуації.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 45 годин/ 1,5 кредитів ECTS.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК10. Навички міжособистісної взаємодії.

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

ФК11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

ФК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

ФК14. Навики здійснення безпечної діяльності в галузі транспортної інфраструктури та прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК15. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування елементів транспортної інфраструктури з урахуванням її впливу на навколишнє середовище.

Програмні результати навчання

ПРН-04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПРН-07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПРН-13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПРН-27. Розробляти та використовувати транспортну інфраструктуру з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

ПРН-28. Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

3. Зміст дисципліни за темами

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	ср	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль I. Тема 1. Екологічна безпека: поняття та чинники її існування 1. та виміри екологічної безпеки 2. Характеристика і назва сучасної екології. 3. Поняття екологічна система та її Основні поняття суть 4. Екологічна небезпека, екологічна ситуація, екологічна аварія, екологічний вибух		2	2			

5. Екологічна шкода, екологічно-небезпечний об'єкт, екологічний волонтеризм, екологічні обмеження.						
Тема 2. Екологічна безпека як складова національної безпеки 1. Екологічна безпека як складова національної безпеки 1. Екологічна безпека в системі національної безпеки. 2. Основні причини виникнення техногенних аварій і катастроф в Україні 3. Національний інтерес у сфері екологічної безпеки. 4. Ціннісний зміст екологічної безпеки		2				
Тема 3. Методологічні засади дослідження екологічної безпеки 1. Екологічна безпека як предмет комплексного наукового дослідження 2. Принципи та пріоритети політики екобезпечного розвитку 3. Пріоритети екологічної безпеки.		2	2			
Тема 4. Оцінка сучасного стану екологічної безпеки екосистем України. Екологічні проблеми атмосферного повітря 1. Загальний стан повітряного середовища в Україні 2. Якість атмосферного повітря та його основні забруднювачі		2				
Тема 5. Екологічні проблеми природничих вод України 1. Вплив діяльності людини на гідросферу та джерела її забруднення. 2. Загрози гідродинамічної небезпеки регіонів України та проблеми збереження водних ресурсів		2	2			
Тема 6. Агроекологічна оцінка ґрунтів України 1. Агроекологічний потенціал ґрунтів України 2. Основні тенденції у сфері використання земельних ресурсів		2				
Тема 7. Ресурсно-екологічна безпека України 1. Концептуальні засади сталого екологічного та екологічно-економічного розвитку економіки. 2. Стратегія ресурсно-екологічної безпеки соціально-економічного		2				

розвитку України. 3. Макроекономічні аспекти ресурсо-екологічної безпеки.						
Модуль 2 Тема 8. Техногенно-радіаційна небезпека в Україні 1. Радіаційна небезпека в Україні. 2. Рівень радіаційної небезпеки у різних регіонах України. 3. Організація життєдіяльності населення в умовах радіаційного забруднення		2				
Тема 9. Еколого-техногенні проблеми промислових та побутових відходів 1. Екологічні проблеми житлово-комунального господарства. 2. Відходи життєдіяльності та їх вплив на середовище проживання людини. 3. Новітні технології накопичення і переробки відходів.		2	2			
Тема 10. Екологічні наслідки російської агресії на Донбасі 1. Втрати виробничої інфраструктури та ресурсів. 2. Погіршення стану довкілля та руйнування інфраструктури життєдіяльності		2				
Тема 11. Біосфера і здоров'я людини 1. Стан флори, фауни і біологічного різноманіття України 2. Стан здоров'я населення територій як показник стану (якості) довкілля		2	2			
Тема 12. Основні напрями державної політики щодо нейтралізації загроз екологічній безпеці України		2				
1. Державна система контролю і управління екологічною безпекою. 2. Основні вимоги до нормування якості навколишнього середовища України у світлі екологічної безпеки.						
Тема 13. Законодавче та правове регулювання екологічної діяльності 1. Еколого-правова відповідальність. 2. Правозастосування правовідповідальності в Україні. 3. Тенденції розвитку екологічного законодавства. 4. Встановлення єдиних міжнародних стандартів якості навколишнього середовища. 5. Гармонізація національного екологічного законодавства з європейським		2	2			
Тема 14. Екологізація науки, техніки і виробництва 1. Екологізація науки і техніки		2	2			

2. Проблема синтезу знань і етичних цінностей 3. Першочергові завдання науково-технічної проблеми екологічної безпеки України						
Тема 15. Біобезпека в Україні. Ризики з генетично модифікованими організмами 1. Генетично модифіковані продукти – що це таке ? 2. Виробництво, застосування та контроль за ГМО. 3. Основні аргументи на користь використання генної інженерії в сільському госп-ві		2	1			
<i>Усього годин</i>	45	30	15			

2. Теми практичних занять

Назва практичної роботи	Кількість годин
Практична робота №1 Вирахування економічних збитків від забруднення водних ресурсів	2
Практична робота №2. Економічна оцінка природоохоронних заходів	2
Практична робота №3. Санітарно-гігієнічна оцінка робочого (навчального) місця студента	2
Практична робота №4. Санітарно-гігієнічна оцінка навчального приміщення (акдиторій)	2
Практична робота №5. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу	2
Практична робота №6. Токсичність газів від рухомих об'єктів	2
Практична робота №7. Забруднення екосистем	2
Практична робота №8 Підсумкове заняття	1
Всього	15

4. Рекомендована література

1. Пічкур Т.В. Основи екології. Конспект лекцій для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання. К.: ДЕДУТ, 2013. 133 с.
2. Пилипчук О.Я., Пічкур Т.В. Основи екології. Практикум для підготовки до практичних занять для студентів економічних спеціальностей денної форми навчання. Київ: КУЕТТ, 2007. 40 с.

Базова

1. Добровольський В.В. Екологічні заняття: Навчальний посібник. Київ: Вид-во Професіонал, 2005. 304 с.
2. Екологічна енциклопедія: У 3-х т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. К.: ТОВ "Центр екологічної освіти та інформації", 2006. Т.1.432 с.; Т.2. 416 с.; Т.3. 473 с.
3. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології. Навчальний посібник. Київ: «Либідь», 2006. 407 с.

- Семенова В.Ф., Михайлик О.Л. Екологічний менеджмент. Навчальний посібник. Київ: «Знання», 2006. 366 с.
- Шмандій В.М., Некос В.Ю. Екологічна безпека / Підручник. Харків-Кременчук: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2008. 436 с.
- Дегодюк Е.Г., Дегодюк С.Е. Еколого-техногенна безпека України. Київ: ЕКМО, 2006. 306 с.
- Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. Київ: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 410 с.
- Романченко І.С., Сбітнев А.І., Бутенко С.Г. Екологічна безпека: екологічний стан та методи його моніторингу. Київ.: Б.в., 2006. 554 с.
- Петков В.П. Екологічна безпека. Київ: Видавництво Патерик, 2013. 2016 с.

Допоміжна література

- БедрійЯ.І., Б.О. Білінський, Р.М. Івах, М.М. Козяр. Промислова екологія. Навчальний посібник. Київ: «Кондор», 2010. 374 с.
- Скоробогатий Я.П., В.В. Ощাপовський, В.О. Васильченко, С.Л. Кусковець. Основи екології: навколишнє середовище і техногенний вплив. Підручник. Львів «Новий Світ-2000». 2008. 222 с.
- Руденко С.С., С.С. Костишин, Т.В. Морозова. Загальна екологія. Практичний курс. Чернівці: «Книги–ХХІ», 2008. Ч. 1. 340 с.
- Сухарев С.М., С.Ю. Чундак, О.Ю. Сухарева. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник. Київ.: «Центр навчальної л-ри», 2006. 394 с.
- Сухарев С.М., С.Ю. Чундак, О.Ю. Сухарева. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник. Львів «Новий Світ-2000». 2005. 256 с.
- Азаров С.І., Литвинов Ю.В., Сидоренко В.Л. Екологічна безпека як складова національної безпеки України // Вісник КрНУ ім. М. Остроградського. 2012. Випуск 2 (73). С. 142–146.

Інформаційні ресурси

- <http://www.menr.gov.ua> – Сайт Міністерство екології та природних ресурсів України.
- http://detut.edu.ua/ukr/cat/level_3/content/normative_base – Нормативна база про наукову діяльність
- <http://www.uz.gov.ua/> – Сайт «Державна адміністрація залізничного транспорту України»
- <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/> – Електронний архів наукових періодичних видань України
- <http://nbuviap.gov.ua/asambleya/asambl.php> – електронна бібліотека НБУВ

5. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Контроль знань студентів здійснюється згідно таблиці 1.1.

У п'ятому семестрі студенти складають **ЕКЗАМЕН**

Весь курс «Екологічна безпека» поділено на два змістовних модулі.

Кожний модуль складається із двох розділів: теоретичного та практичного. Кожний розділ має відповідну кількість балів. Кожний розділ є обов'язковим для опанування.

Після виконання робіт з кожного модуля у розділах лектором призначається час колоквіума, на якому студент звітує з теоретичної частини курсу.

Таблиця 1.1

Модульно-рейтинговий контроль знань студента

Модуль та його елементи	Кількість балів:	
	Мінімальна	Максимальна

1-й модуль		
Лекція № 1	1	2
Лекція № 2	1	2
Лекція № 3	1	2
Лекція № 4	1	2
Практична робота № 1	1	3
Практична робота № 2	1	3
Практична робота № 3	1	3
Практична робота № 4	1	3
Письмова контрольна робота № 1	1	10
Тестування № 1	1	10
Інші види (доповідь, реферат)	2	5
Всього :	12	45
2-й модуль		
Лекція № 5	1	2
Лекція № 6	1	2
Лекція № 7	1	2
Лекція № 8	1	2
Практична робота № 5	1	3
Практична робота № 6	1	3
Практична робота № 7	1	3
Письмова контрольна робота № 2	1	10
Тестування № 1	1	10
Інші види (доповідь, реферат)	2	5
Всього:	12	45
залік	2	10
Всього:	26	100

Студент при складанні двох модулів за семестр може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до таблиці 1.2:

Таблиця 1.2

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	Для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним	не зараховано з обов'язковим повторним

		вивченням дисципліни	вивченням дисципліни
--	--	-------------------------	-------------------------

Таким чином, модульний контроль дозволяє вивчити і скласти курс «Екологічна безпека» по частинам: як його практичні так і теоретичні розділи.

Модульна система контролю доповнена стислим описом змісту лекцій, практичних занять. Все це надає можливості студенту більш усвідомлено вивчати курс «Екологічна безпека» і вірно розподілити свої сили і час.

6. Засоби діагностики успішності навчання

Формою організації контрольних заходів по дисципліні прийнята кредитно-модульна система, котра поєднує поточний та підсумковий контроль знань студентів, тобто показники поточного контролю опосередковано входять в показники підсумкового. Знання студентів оцінюються балами як за окремих модуль, так і за весь курс в цілому.

Організація контрольних заходів в навчальному процесі має наступні складові:

- на кожному занятті контролюється відвідання студентами занять та рівень виконання ними завдань;
- по кожному з модулів курсу проводяться залікові контрольні роботи, в складі яких передбачені завдання з матеріалу;
- за навчальний семестр проводяться три контролі: 2 проміжних та підсумковий; проміжний контроль проводиться по виконанню студентами завдань поточного контролю; підсумковий контроль проводиться за межами навчальних занять в період екзаменаційної сесії;
- на тижнях екзаменаційній сесії проводиться остаточна звітність студентів по всім напрямкам навчального процесу з одержанням ними відповідальної оцінки в балах.

Контрольні запитання по змісту курсу студенти одержують на початку поточного семестру.

Контрольні заходи проводяться викладачами по єдиним методичним матеріалам. Зміст контрольних заходів доводиться до студентів.