



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



ТЕХНОЕКОЛОГІЯ ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

ID 3220

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок (бакалавр)	Назва освітньої програми	Фінанси, банківська справа та страхування (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ)	Кафедра	Каф. обладнання харчових технологій (ОХ)

Викладач/викладачі

Зварич Наталя Миколаївна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри обладнання харчових технологій, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Пилипець Оксана Михайлівна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри обладнання харчових технологій, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Дисципліна «Техноекологія та цивільна безпека» складається з двох частин «Техноекологія» та «Цивільна безпека» Метою вивчення частини «Техноекологія» є формування знань щодо структури національного господарства, впливу його окремих галузей на навколишнє природне середовище, а також методів запобігання техногенному забрудненню довкілля. Метою вивчення частини «Цивільної безпеки» є формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері цивільної безпеки (ЦБ), з урахуванням особливостей майбутньої професії діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.
Формат курсу	Змішаний – курс, що передбачає проведення лекцій, практичних робіт, консультацій для кращого розуміння викладеного матеріалу і має супровід в електронному навчальному курсі системи ATutor, має структуру, контент, завдання і систему оцінювання.
Компетентності ОП	ІНТ Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі фінансів, банківської справи та страхування в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування у професійній діяльності окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності. ЗК13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Програмні результати навчання з ОП	ПР19. Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань. ПР21. Розуміти вимоги до діяльності за спеціальністю, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної, правової держави. ПР22. Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, розуміти цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
Обсяг курсу	Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 32 год.; практичні заняття — 16 год.; самостійна робота — 72 год.; Заочна форма здобуття освіти:

	Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 8 год.; практичні заняття — 4 год.; самостійна робота — 108 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	Поточний контроль: поточне опитування, тестування, виконання практичних завдань, можливий ректорський контроль. Підсумковий контроль: залік
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Студенти повинні володіти основами екологічних знань, базовими знаннями з географії, математики, фізики, хімії.
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Технічні засоби для демонстрування навчального матеріалу (персональний комп'ютер, проектор). Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Лекція 1. Тема 1. Місце техноекології в галузі екологічних досліджень та роль забезпеченні якісного стану довкілля та здоров'я людини. Історичні аспекти виникнення техносфери. Ресурси техносфери. Збалансоване використання і відтворення природних ресурсів. Техніко-екологічні аспекти виробництва. Ступінь техногенного впливу виробництва на довкілля.	2	0,5
Лекція 2. Тема 2. Екологія гірничо-видобувного комплексу. Загальна характеристика гірничо-видобувного комплексу. Основні технологічні процеси гірничого виробництва. Вплив складових гірничо-видобувного комплексу на довкілля та шляхи його зменшення. Тема 3. Екологія металургійного комплексу. Загальна характеристика металургійного комплексу. Вплив чорної металургії на довкілля та заходи його зменшення. Вплив кольорової металургії на довкілля та шляхи його зменшення. Заходи ресурсо та енергозбереження.	2	0,5
Лекція 3. Тема 4. Екологія енергетики. Значення енергетики для розвитку економіки країни. Характеристика традиційної енергетики. Вплив ТЕС на довкілля. Вплив ГЕС на довкілля. Вплив АЕС на довкілля. Наслідки Чорнобильської катастрофи. Заходи щодо охорони довкілля від шкідливого впливу електроенергетики. Альтернативні джерела енергії Тема 5. Екологія хімічної промисловості. Загальна характеристика та класифікація основних галузей хімічного комплексу. Географія розміщення. Необхідні ресурси хімічної промисловості. Вплив хімічної промисловості на довкілля та стан здоров'я людини. Основні заходи захисту довкілля.	2	0,5
Лекція 4. Тема 6. Екологія машинобудування. Загальні відомості про складові машинобудівного комплексу. Мала металургія: Ливарне виробництво. Кування та штампування. Оброблювальне виробництво. Обробка матеріалів	2	0,5

різанням. Електрофізичні, електрохімічні, термічні методи обробки матеріалів. Зварювання. Складальне виробництво Вплив складових машинобудівного комплексу на довкілля.

Лекція 5.

Тема 7. Екологія агропромислового комплексу та переробних і харчових виробництв. Сучасний стан та структура агропромислового комплексу. Сільське господарство. Екологічні проблеми та екологізація сільського господарства. Переробна та харчова промисловості Вплив харчової промисловості на довкілля. Альтернативні рішення у харчовій промисловості. Нові шляхи розвитку агросфери України у XXI столітті.

2 0,5

Тема 8. Екологія транспорту.

Структура транспортного комплексу. Коротка характеристика транспорту за видами. Вплив складових транспортного комплексу на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом транспорту на довкілля

Лекція 6.

Тема 9. Екологія промисловості будівельних матеріалів, будівництва та житлово-комунального господарства

Загальна структура будівельного комплексу. Промисловість будівельних матеріалів та її вплив на довкілля. Будівельний техногенез на сучасному етапі. Вплив виробництва будівельних матеріалів на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом будівельного комплексу на довкілля

2 0,5

Тема 10. Екологія військово-промислового комплексу

Загальна характеристика військово-промислового комплексу. Вплив складових військово-промислового комплексу на довкілля. Екологічна зброя. 5. Техногенне навантаження на Космос

Лекція 7-8.

Тема 11. Основні складові сучасної екологічної кризи і шляхи виходу з неї. Ознаки глобальної екологічної кризи людства. Кризові ситуації. Шляхи виходу з екологічної кризи. Сталий розвиток – сучасна концепція збереження людства.

4 1

Лекція 9-10

Тема 12. Моніторинг небезпек, що можуть спричинити надзвичайні ситуації.

Правові та організаційні основи ЦЗ. Завдання ЦЗ. Галузевий та територіальний моніторинг небезпек. Мережа спостереження і лабораторного контролю. Урядова інформаційно-аналітична система з НС.

4 1

Лекція 11-12

Тема 13. Характеристика можливих надзвичайних ситуацій в Україні та їх вплив на життєдіяльність населення.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру: аналіз загроз, класифікація, характер впливу.	4	
Надзвичайні ситуації природного характеру: характеристика, осередки ураження. Захист населення при стихійних лихах.		
Лекція 13		
Тема 14. Планування заходів з питань цивільного захисту. Довгострокові документи ЦЗ і документи підготовки ЦЗ промислового об'єкту в поточному році План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС). Єдина державна система Цивільного захисту (ЄДС ЦЗ). Підготовка і перепідготовка керівного складу ЦЗ, органів управління та сил, навчання населення діям у НС.	2	2
Лекція 14.		
Тема 15. Планування заходів захисту та прогнозування обстановки в зонах радіоактивного, хімічного і біологічного зараження.	2	
Основні принципи і способи захисту населення і територій. Інженерних захист робітників та службовців об'єкту. Організація і проведення евакуаційних заходів. Протирадіаційних та протихімічний захист.		
Лекція 15.		
Тема 16. Оцінка інженерної обстановки та соціально-економічні наслідки НС.		
Небезпечні геологічні процеси і явища. Інженерна підготовка зсувних та зсувонебезпечних територій. Характеристика зон затоплень, які виникають під час руйнування підпірних споруд водосховищ. Заходи з мінімізації небезпечних наслідків та захисту населення при катастрофічних затопленнях.	2	1
Лекція 16.		
Тема 17. Використання фінансових та матеріальних ресурсів для ліквідації наслідків НС.		
Фінансування заходів з ліквідації наслідків НС. Державний резерв, його склад, призначення та фінансування. Страхове відшкодування збитків від НС. Економіка катастроф. Розроблення інвестиційних проектів та програм із запобігання та ліквідації наслідків НС.	2	
РАЗОМ:	32	8
Практичні заняття (теми)	Годин ОФЗО	ЗФЗО
Визначення якості та обсягу забруднень. ГДК.	2	1

Регулювання ступеня забрудненості атмосфери. Гранично допустимі викиди.	2	
Розрахунок плати за використання природних ресурсів та за забруднення навколишнього середовища.	2	0,5
Розрахунок економічної ефективності природоохоронних заходів.	2	0,5
Ідентифікація, паспортизація та декларування об'єктів підвищеної небезпеки. Шляхи і способи підвищення стійкості роботи промислового об'єкту.	2	
Оцінка радіаційної обстановки у випадку застосування ядерної зброї та аварії на радіаційно небезпечних об'єктах.	2	1
Оцінка хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах з викидом (виливом) небезпечних хімічних речовин та застосуванні хімічної зброї.	2	1
Засоби індивідуального та колективного захисту. Оцінка надійності захисту працівників об'єкта господарювання з використанням захисних споруд.	2	
	РАЗОМ:	16 4

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції.

Частина «Техноекологія»

1. Загальна характеристика найбільш поширених та небезпечних для довкілля матеріальних забруднювальних речовин.
2. Антропогенне забруднення атмосфери України.
3. Антропогенне забруднення гідросфери України.
4. Забруднення літосфери твердими відходами.
5. Основні методи очищення промислових викидів в атмосферу.
6. Основні методи очищення промислових стоків

Частина «Цивільна безпека»

1. Визначення основних показників джерел природних та техногенних НС, які контролюються і підлягають прогнозуванню.
2. Комплекс організаційних та інженерно-технічних заходів щодо запобігання та мінімізації наслідків НС техногенного та природного характеру.

- 
3. Надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру.
 4. Противибуховий та протипожежний захист об'єкту господарювання.
 5. Прогнозування обстановки при поведіях.
 6. Порядок створення і використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації НС.

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Дистанційний курс «Техноекологія та цивільна безпека» (ID3220)

1. Техноекологія та цивільна безпека. Частина «Цивільна безпека». Навчальний посібник / В.С. Стручок, – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулля, 2022. – 150 с.
2. Зварич Н. М., Пилипець О. М. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія та цивільна безпека» для студентів гуманітарних спеціальностей Тернопіль : ТНТУ, 2022. 120с.
3. Зварич Н. М., Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичного заняття та самостійної роботи за темою «Визначення якості та обсягу забруднень. Гранично допустимі концентрації» з курсу «Техноекологія» для студентів усіх спеціальностей і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2024. 20с.
4. Зварич Н. М. Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи по темі «Регулювання забруднення атмосферного повітря. Гранично допустимі викиди» з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» для студентів усіх напрямків і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2024. 12с.
5. Зварич Н. М., Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичної та самостійної роботи по темі "Розрахунок збору за забруднення навколишнього природного середовища" з курсу «Техноекологія та цивільна безпека», частина «Техноекологія» для студентів економічних спеціальностей денної та заочної форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2018. 20с.
6. Зварич Н. М., Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичної роботи по темі " Ефективність проведення природоохоронних заходів. Визначення показників ефективності капітальних вкладень у екологію" з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» для студентів економічних спеціальностей. Тернопіль : ТНТУ, 2018. 12с.
7. Стадник І. Я., Зварич Н. М. Методичні вказівки до виконання практичної та та самостійної роботи за темою «Оцінка хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах з викидом (виливом) небезпечних хімічних речовин та застосуванні хімічної зброї» для студентів усіх напрямків і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2020. 20с.
8. Стадник І. Я., Зварич Н. М. Методичні вказівки до виконання практичної та та самостійної роботи за темою «Прогнозування обстановки при повенях, викликаних зливами» для студентів усіх напрямків і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2020. 20с.
9. Методичні вказівки до практичного заняття і самостійної роботи з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» частина «Цивільна безпека» на тему «Шляхи і способи підвищення стійкості роботи промислового об'єкта» для студентів всіх спеціальностей денної та заочної (дистанційної) форм навчання / укл. : В.С. Стручок . - Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулля, 2023. 26 с.

Рекомендована література

Базова

1. Техноекологія: підручник / М. С. Мальований, В. М. Боголюбов, Т. П. Шаніна та ін. ; за ред. М. С.Мальованого. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2013. 424 с.
2. Техноекологія: підручник / за ред. М. С. Мальованого. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 615 с.
3. Кодекс цивільного захисту України від 02 жовтня 2012 року №5403-VI.
4. Міхеев Ю. В., Зеркалов Д.В., Землянська О. В. Цивільний захист: навч. посіб. К.: НТУУ «КПІ». 2013. 233 с.
5. Ковжого С. О., Тузіков С. А, Карманний Є. В., Зенін А. П. Цивільний захист і охорона праці в галузі : навч. посіб. Харків. : Нац. ун-т «Юрид. акад. України імені Ярослава Мудрого», 2012. 192 с.

6. Смирнов В. А., Дикань С. А. Цивільний захист: навч. посібник. К.: Кафедра, 2013. 300 с.

Допоміжна

1. Зварич Н. М., Пилипець О. М. Техноекологія та цивільна безпека. Частина "Техноекологія": навч. посіб. для студентів інженерних спеціальностей. Тернопіль : ТНТУ, 2023. 178 с.

2. Іваненко О. І., Носачова Ю. В. Техноекологія: підручник. К: Видавничий дім «Кондор», 2017. 294 с.

3. Зварич Н. М., Лясота О. М. Екологія: навч. посіб. для студентів технічних спеціальностей. Тернопіль : ТНТУ, 2016. 178с.

4. Чеботарьова О. В. Конспект лекцій з дисципліни «Цивільний захист». Х.: ХНУМГ, 2014. 96 с.

5. Цивільний захист на підприємствах харчової промисловості: Навч. посіб. / За заг. ред.. Халурадова Б. Д. К.: «Центр учбової літератури», 2015. 192 с.

6. Положення про єдину державну систему цивільного захисту (затверджене постановою КМУ від 09 січня 2014 року №11).

7. Постанова КМУ від 11 березня 2015 року №101 "Про затвердження типових положень про функціональну і територіальну підсистеми ЄДС ЦЗ".

Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу «Технологія та цивільна безпека» <https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=3220>

2. Офіційне інтернет-представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>.

3. Верховна Рада України <http://www.rada.kiev.ua> .

4. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.

5. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України <http://www.mon.gov.ua>, www.osvita.com.

6. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.

7. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи <http://www.mns.gov.ua/>.

8. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>.

9. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org/>.

10. Північноатлантичний альянс (НАТО) <http://www.nato.int/>.

11. Офіційний сайт Американського вулканологічного товариства <http://vulcan.wr.usgs.gov/> (англійською мовою).

12. Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України <http://www.erriu.ukrtel.net/index.htm>.

13. <http://www.dnopr.kiev.ua> Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляду).

14. <http://www.social.org.ua> Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України.

15. <http://www.nau.ua> Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».

16. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2015 р. № 775 «Про затвердження Порядку створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій» - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/775-2015-p#Text>

17. Журнал "Надзвичайна ситуація ". К.

18. Газета "Рятувальник". К.



Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; залік. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі ОХ. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов’язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
21,5	16		21,5	16			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Лекція 1-8	Практичне заняття № 1	4	Лекція 9 - Лекція 16	Практичне заняття № 5	4		
	Практичне заняття №2	4		Практичне заняття № 6	4		
	Практичне заняття № 3	4		Практичне заняття № 7	4		
	Практичне заняття № 4	4		Практичне заняття № 8	4		

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою, залік
90-100	A	Зараховано
82-89	B	Зараховано
75-81	C	Зараховано
67-74	D	Зараховано
60-66	E	Зараховано
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри ОХ, протокол №1 від «27» серпня 2024 року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми канд. екон. наук, доцент кафедри ЕФ

Андрій КРУПКА