

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
**ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ В
УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ магістр _____
галузь знань _____ 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» _____
(шифр і назва)
спеціальність _____ 175 Інформаційно-вимірювальні технології _____
(шифр і назва)
освітня програма _____ Якість, стандартизація та сертифікація _____
(шифр і назва)
спеціалізація _____
(шифр і назва)
вид дисципліни _____ обов'язкова _____
(обов'язкова / за вибором)
інститут _____ ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» _____

2024 / 2025 навчальний рік

ВСТУП

Силабус навчальної дисципліни «Технології та інженерія в умовах сталого розвитку» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Якість, стандартизація та сертифікація»

___ магістр ___

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології

спеціалізації _____

Інформація про кафедру	Кафедра Автоматизація, метрологія та енергоефективних технологій Department of Automation, Metrology and Energy Efficient Technologies сайт кафедри https://kafotss.kharkov.ua
Інформація про викладача (-ів)	Кандидат технічних наук, доцент Артюх Світлана Миколаївна посилання на профайл викладача: https://kafotss.kharkov.ua/ukr/artyuks_svitlana.html електронна пошта:s.m.artyh@karazin.ua
Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання	https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=9995
Консультації з викладачем (-ами)	Он лайн консультації: Кандидат технічних наук, доцент Артюх Світлана Миколаївна - щочетверга з 18.20 -19.20 за посиланням https://meet.google.com/fyf-eiaf-obw

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Курс «Технології та інженерія в умовах сталого розвитку» розроблено та сформовано з урахуванням загальної концепції сталого розвитку суспільства, яка визначає необхідність встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства та захистом інтересів майбутніх поколінь, враховуючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Дисципліна належить до числа новітніх освітніх курсів і припускає міждисциплінарний і системний підхід до вивчення основних проблем взаємодії складових системи «людина-техніка-середовище», розвиток сучасного життя та сучасних технологій з погляду принципів сталого розвитку.

Вивчення навчальної дисципліни «Технології та інженерія в умовах сталого розвитку» сприяє здобуттю таких компетенцій:

К01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

СК16. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

СК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати, складати технічні завдання на розробку систем забезпечення якості та інформаційних вимірювальних систем.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців здатностей до системного мислення та відповідного рівня знань і досвіду в оперуванні основними принципами і підходами сталого розвитку в контексті технологічного виміру задля раціонального і безпечного використання технологій, впровадження нових екологічних та енергоефективних інженерних рішень.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

- надати здобувачам освіти чітке і ясне уявлення про теоретичні та методологічні засади концепції сталого розвитку;
- надати системні знання з використання методів оцінювання технологічної сфери промислових об'єктів, створюваних проектів та обґрунтування рішень в професійній діяльності;
- сформувати навички означити місце концепції сталого розвитку в системі задоволення потреб людства в умовах глобалізації;
- сформувати навички самостійної, творчої роботи; вміння організувати свою працю, розвинути здібності породжувати нові ідеї, знаходити нові підходи до їх реалізації.

1.3. Кількість кредитів

6

1.4. Загальна кількість годин

180

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1 -й	1 -й
Лекції	
38 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	
22 год.	2 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
120 год.	174 год.
у тому числі індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

ПРО5. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).

ПРО10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Технологічні особливості небезпечних виробничих об'єктів. Концепція сталого розвитку суспільства.

Тема 1. Історія становлення концепції сталого розвитку. Основні документи світового співтовариства з питань сталого розвитку.

Тема 2. Проблеми сталого розвитку України. Системи оцінювання сталого розвитку.

Тема 3. Структура системи забезпечення промислової безпеки технологічних процесів. Основні поняття інженерії небезпечних виробничих об'єктів.

Розділ 2. Особливості інженерії потенційно небезпечних об'єктів

Тема 4. Реєстрація потенційно небезпечних об'єктів в органах Держпраці. Порядок введення в експлуатацію.

Тема 5. Забезпечення необхідного нагляду і обслуговування. Технічний огляд. Порядок проведення робіт. Порядок проведення випробувань вантажопідйомних кранів. Статичне випробування вантажопідйомного крана. Динамічне випробування вантажопідйомного крана.

Тема 6. Вимоги безпеки під час експлуатації потенційно небезпечних об'єктів, які виробили свій нормативний ресурс. Основні експлуатаційні дефекти. Технічне діагностування. Оцінка технічного стану потенційно небезпечних об'єктів. Визначення залишкового ресурсу потенційно небезпечних об'єктів.

Розділ 3. План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС).

Тема 7. Нормативна база для розробки ПЛАС.

Тема 8. Мета розробки ПЛАС. Загальні вимоги щодо структури, змісту, оформленню, зберіганню ПЛАС. Порядок розроблення ПЛАС.

Тема 9. Складання оперативної частини ПЛАС для аварій на рівнях "А", "Б", "В".

3. Структура навчальної дисципліни

Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Технологічні особливості небезпечних виробничих об'єктів. Концепція сталого розвитку суспільства												
Разом за розділом 1	62	16	6			40		4	2			58
Розділ 2. Особливості інженерії потенційно небезпечних об'єктів												
Разом за розділом 2	62	14	8			40						58
Розділ 3. План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС)												
Разом за розділом 3	56	8	8			40						58
Усього годин	180	38	22			120	180	4	2			174

4. Темі семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сновні поняття в галузі промислової безпеки небезпечних виробничих об'єктів	2
2	Зниження ризиків і пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру	4
3	Ризик, як фактор потенційної небезпеки. Оцінка ступеню ризику. Загальна характеристика і оцінка небезпек	4
4	Історія розвитку та становлення концепції сталого розвитку суспільства	4
5	Складання оперативної частини ПЛАС. Порядок розроблення ПЛАС	4
6	Рамкова конвенція ООН. Кіотський протокол та інші міжнародні угоди і їх значення для забезпечення цілей сталого розвитку	4
	Разом	22

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Доповнити конспект: Небезпека; поняття й апарат аналізу небезпек; якісний аналіз небезпек; кількісний аналіз небезпек; небезпечні й шкідливі виробничі фактори; категорювання й класифікація об'єктів як захід оцінки небезпеки.	12/18
2	Доповнити конспект: Сталий розвиток: становлення поняття, глобальні проблеми, документи світової спільноти	12/18
3	Доповнити конспект: Сталий розвиток в технологічному вимірі. Екологічне маркування.	12/18
4	Самостійно опрацювати конспект: Реєстрація потенційно небезпечних об'єктів в органах Держпраці. Порядок введення в експлуатацію.	12/20
5	Доповнити конспект: Забезпечення необхідного нагляду і обслуговування. Технічний огляд. Порядок проведення робіт. Порядок проведення випробувань вантажопідйомних кранів. Статичне випробування вантажопідйомного крана. Динамічне випробування вантажопідйомного крана.	12/20
6	Вимоги безпеки під час експлуатації потенційно небезпечних об'єктів, які виробили свій нормативний ресурс. Основні експлуатаційні дефекти. Технічне діагностування. Оцінка технічного стану потенційно небезпечних об'єктів. Визначення залишкового ресурсу потенційно небезпечних об'єктів.	14/20
7	Самостійно опрацювати конспект: Нормативна база для розробки ПЛАС.	14/20
8	Самостійно опрацювати конспект: Мета розробки ПЛАС. Загальні вимоги щодо структури, змісту, оформленню, зберіганню ПЛАС. Порядок розроблення ПЛАС.	16/20
9	Самостійно опрацювати конспект: Складання оперативної частини ПЛАС для аварій на рівнях "А", "Б", "В".	16/20
	Разом	120/174

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання виконується здобувачами освіти та має на меті самостійне вивчення частини або повного програмового матеріалу, систематизацію, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Зміст індивідуального завдання: завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, практичних занять.

Важливою вимогою до індивідуальної роботи є грамотність і логічний науковий стиль викладення. Робота має бути написана українською мовою. Необхідно дотримуватись правил цитування, оформлення зносок та списку використаної літератури. Індивідуальне завдання може супроводжуватися мультимедійною презентацією загальною кількістю до 10 слайдів.

7. Методи навчання

Освітній процес в університеті здійснюється за такими формами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, практична підготовка, контрольні заходи, самостійна робота.

Основними видами навчальних занять є: лекція, лабораторні, практичні, семінарські, індивідуальне заняття, консультація, факультатив.

Під час лекцій застосовують різні види бесід, розповідь, пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, ілюстрація, проблемні запитання, мультимедійні презентації.

Практичні заняття можуть бути організовані у вигляді тестування, навчальні тренінги, виконання практичних вправ репродуктивного та творчого характеру, організації роботи у малих групах.

Під час самостійної роботи відбувається самостійна пізнавальна діяльність здобувачів освіти, а саме: вивчення навчальної та наукової літератури, використання довідникових джерел, відбір матеріалу, його аналіз, систематизація, класифікація, конспектування, виконання вправ, пошук відповідей на запитання.

8. Методи контролю

Поточний контроль – виконання вправ, тестування, демонстрація презентацій, виступ з доповідями, усне опитування.

Підсумковий контроль – іспит.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання									Разом	Екзамен (залікова робота)	Сума	
Розділ 1			Розділ 2			Розділ 3						Індивідуальне завдання
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	15	60	40	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5				

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

1. Ткачук К.Н., Зацарний В.В., Сабарно Р.В., Каштанов С.Ф., Мітюк Л.О., Третьякова Л.Д., Ткачук К.К., Чадюк А.В. *Охорона праці та промислова безпека*. Видавництво «ЛІБРА», Київ., 2010 – 559 с.
2. *Охорона праці та промислова безпека. Монографія* / К.Н. Ткачук, Л.Д. Третьякова, Д.В. Зеркалов, О.І. Полукаров / К.: «Основа». 2014 – 823 с.
3. *Організація наглядової діяльності в галузі охорони праці: Навч. посіб.* / Ткачук К. Н., Филипчук А. С., Зеркалов Д. В., Полукаров О. І., Полукаров Ю. О., Кружилко О. Є. – К.: НТУУ«КПІ», 2014. –261с.

4. Сталый розвиток: еколого-економічна оптимізація територіально-виробничих систем: навч. посіб. [Текст] / Н.В. Карасєва, Р.В. Корпан, Т.А. Коцко та ін. / За ред. І.В. Недіна. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 384 с.
5. Боголюбов В.М. та ін. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М.Боголюбова – К.: ВЦ НУБІПУ, 2018. – 446 с.
https://fpk.in.ua/images/biblioteka/4bac_finan/Bogolubov_Strategij-stalogo-rozvtuku.pdf
6. Мельник Л. Г. «Зелена» економіка (досвід ЄС і практика України у світлі III і IV промислових революцій): підручник. - Суми: ВТД «Університетська книга», -2018. - 463 с.
https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstreamdownload/123456789/77348/1/Melnyk_Green_Economy.pdf
7. Ризик-менеджмент сталого розвитку енергетики: інформаційна підтримка прийняття рішень : навч. посібн. / Н. В. Карасєва, С. В. Войтко, Л. В. Сорокіна. — К. : Альфа Реклама, 2013. — 308 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/25402>
8. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник / С.В. Берзіна, І.І. Яреськовська та ін. – К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с. URL: https://www.ecolabel.org.ua/images/page/systemy_ecologichnogo_upravlinnya.pdf
9. Управління сталим розвитком промислового підприємства : теорія і практика : колективна монографія / За ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко — Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2021. — 588 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua>
2. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua>
3. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org>
4. Публікації ООН в Україні [Електрон. ресурс] / ООН в Україні. – Режим доступу: <http://www.un.org.ua/ua/publikatsii-ta-zvity/un-in-ukrainepublications>
5. Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України <http://www.erriu.ukrtel.net/index.html>
6. ЦРТ-України: Цілі розвитку тисячоліття в Україні [Електрон. ресурс] // Представництво ООН в Україні – режим доступу: <http://www.ukraine2015.org.ua>
7. Сталый розвиток для України [Електрон. ресурс]. – режим доступу: <http://sd4ua.org>

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни

Завідувач кафедри АМЕТ



Геннадій КАНЮК