

Затверджено
рішенням вченої ради факультету
Управління процесами перевезень
прот. № від р.

Рекомендовано
на засіданні кафедри
Охорони праці та навколишнього середовища
прот. № від р.



СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ

I, II семестр 2020-2021 навчального року

освітній рівень перший (бакалавр)

галузь знань 26 Цивільна безпека

спеціальність 263 Цивільна безпека

освітня програма: - Безпека та охорона праці на залізничному транспорті;

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Лектор: Козодой Дмитро Сергійович

Контакти: 38 (057) 730-10-56, e-mail: Kozodoy@kart.edu.ua

Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок - четвер

Веб-сторінки курсу:

Веб сторінка курсу: <http://kart.edu.ua/osvita/distanciune-navchannya-ua>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://zakon.rada.gov.ua/>,
<http://dsp.gov.ua/>, <http://uazakon.com/>, <http://www.nau.ua/>,
http://www.uz.gov.ua/about/general_information/entertainments/pktbit/,
<http://www.menr.gov.ua/>, <http://www.erriu.ukrtel.net/index.htm>.

В процесі виробничої діяльності фахівець може зіткнутися з багатьма небезпечними та шкідливими виробничими факторами. В залежності від того, наскільки швидко він буде здатен їх виявити та надати їм кількісну оцінку, настільки ефективно від буде здатен захистити себе та інших працівників від негативного їх впливу. Розуміння фахівцем принципів роботи сучасних систем контролю небезпечних та шкідливих факторів є необхідною передумовою безпечного функціонування будь-якої галузі виробництва. Враховуючи, що залізничний транспорт належить до числа пріоритетних галузей економіки України, курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності студентів:

1. Інтегральну компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

2. Загальні компетентності

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

Прагнення до збереження навколишнього середовища

3. Фахові компетентності

Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій;

Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

Здатність до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек.

Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Вас цікавлять методи вчасного виявлення та оцінки шкідливих та небезпечних факторів, оцінювання відповідності вимірних рівнів шкідливих та небезпечних факторів значенню нормативних параметрів, ідентифікації джерел походження шкідливих та небезпечних виробничих факторів.

Від здобувачів очікується: базове розуміння вступу до спеціальності, фізики, безпеки життєдіяльності, метрології, стандартизації та сертифікації.

Перша чверть курсу присвячена основним питанням класифікації небезпечних та шкідливих факторів та основам вимірювальної техніки, яка використовується в сучасних умовах. Інші три чверті курсу присвячені методам виявлення, контролю та оцінки існуючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Команда викладачів і наші колеги-виробничники будуть готові надати будь-яку допомогу з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто - у робочий час.

Огляд курсу

Курс вивчається на протязі двох семестрів, з вересня по травень, і дає студентам глибоке розуміння проблем ідентифікації, контролю, оцінки та нормування небезпечних та шкідливих факторів, й забезпечує надійну базу для захисту власного життя та здоров'я від впливу небезпек в сучасних реаліях.

Курс складається з однієї лекції та одного практичного заняття на два тижня у першому семестрі навчального року та однієї лекції на два тижня і одного практичного заняття на тиждень у другому семестрі навчального року. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні

завдання протягом обговорень в аудиторії та під час виконання розрахунково-графічної роботи, присвяченої питанням виявлення, оцінки, нормування небезпечних та шкідливих факторів та методам захисту від них.

Практичні заняття курсу також передбачають опрацювання питань застосування приладів та методик контролю параметрів мікроклімату, концентрації виробничого пилу, шкідливих газів та парів у повітрі, виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації, виробничого шуму, ультра- та інфразвуку, виробничої вібрації, електричного струму, електричних, магнітних та електромагнітних полів.

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

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету у розділі «<http://do.kart.edu.ua/>» 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 та проаналізувати методи виявлення та оцінки небезпечних та шкідливих факторів, що використовуються в Україні та європейських країнах. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, Вашу думку з наведених нижче питань!

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій. Ось деякі з них:

1. Охарактеризуйте поняття небезпечний виробничий фактор.
2. Які види вимірювань Вам відомі?
3. Охарактеризуйте поняття шкідливий виробничий фактор.
4. Сучасні системи контролю фізичних факторів?
5. Назвіть сучасні системи виявлення та гасіння пожеж?

**Теми курсу
I семестр**

Кільк. годин	Тема лекцій	Кількість годин	Тема лабораторних, практичних, семінарських занять
		2	Ідентифікація шкідливих та небезпечних виробничих чинників
2	Тема 1. Визначення та класифікація шкідливих і небезпечних виробничих факторів		
		2	Види вимірювань. Принципи і методи вимірювань. Ч.1
2	Тема 2. Основи теорії вимірювальної техніки Ч.1		
		2	Види вимірювань. Принципи і методи вимірювань.Ч.2
2	Тема 2. Основи теорії вимірювальної техніки Ч.2		
		2	Результат і похибка вимірювання
2	Тема 3. Методи, прилади та індикатори для вимірювання факторів мікроклімату Ч.1		
		2	Вимірювання, оцінка та нормування факторів мікроклімату Ч.1
2	Тема 3. Методи, прилади та індикатори для вимірювання факторів мікроклімату Ч.2		
		2	Вимірювання, оцінка та нормування факторів мікроклімату Ч.2
2	Тема 4. Методи та прилади для визначення концентрації виробничого пилу у повітрі Ч.1		

		2	Вимірювання, оцінка та нормування вмісту виробничого пилу у повітрі Ч.1
2	Тема 4. Методи та прилади для визначення концентрації виробничого пилу у повітрі Ч.2		
		1	Вимірювання, оцінка та нормування вмісту виробничого пилу у повітрі Ч.2

II семестр

Кільк. годин	Тема лекцій	Кількість годин	Тема лабораторних, практичних, семінарських занять
		2	Вимірювання, оцінка та нормування шкідливих газів та парів у повітрі Ч.1
2	Тема 5. Методи та прилади для визначення шкідливих газів та парів у повітрі.	2	Методи та прилади для визначення шкідливих газів та парів у повітрі Ч.2
		2	Вимірювання, оцінка та нормування виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації Ч.1
2	Тема 6. Методи та прилади контролю виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації.	2	Вимірювання, оцінка та нормування виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації Ч.2
		2	Вимірювання, оцінка та нормування виробничого шуму, ультра- та інфразвуку Ч.1
2	Тема 7. Методи та прилади контролю виробничого шуму, ультра- та інфразвуку.	2	Вимірювання, оцінка та нормування виробничого шуму, ультра- та інфразвуку Ч.2
		2	Завдання на розрахункову роботу

2	Тема 8. Методи та прилади контролю виробничої вібрації.	2	Вимірювання, оцінка та нормування виробничої вібрації Ч.1
		2	Вимірювання, оцінка та нормування виробничої вібрації Ч.2
2	Тема 9. Система контролю електричного струму, електричних, магнітних та електромагнітних полів Ч.1	2	Система контролю електричного струму
		2	Система контролю електричних, та магнітних полів
2	Тема 9. Система контролю електричного струму, електричних, магнітних та електромагнітних полів Ч.2	2	Система контролю електромагнітних полів
		2	Системи виявлення пожеж.
2	Тема 10. Системи виявлення та гасіння пожеж	2	Системи гасіння пожеж.
		2	Захист курсової роботи

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 або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX

	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F
--	---	-----	---

Індивідуальні завдання.

В якості індивідуальних завдань передбачено виконання студентами розрахунково-графічної роботи «Гігієнічна класифікація робочого місця за умовами праці», що містить наступні складові:

Розділи	Відсоток обсягу РГР
1. Загальні положення	10%
2. Дослідження умов праці на робочому місці за фактором мікроклімату	30%
3. Дослідження умов праці на робочому місці за фактором виробничого шуму	30%
4. Дослідження умов праці на робочому місці за фактором шкідливих речовин у повітряному середовищі	30%

За виконання завдання нараховується до 25 балів до поточного модульного контролю.

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. Максимальна сума становить 7 балів.

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 виявлення, оцінки, нормування і контролю небезпечних і шкідливих виробничих факторів. 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 8 балів.

Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 15 балів), ступенем залученості (до 8 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). Ступінь залученості визначається участю у роботі дискусійного клубу з питань контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Максимальна сума становить 28 балів.

Модульне тестування:

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

Залік (I семестр), екзамен (II семестр):

- Студент отримує залік/екзамен 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). Середне арифметичне суми модульних оцінок складає екзаменаційний бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на екзамені, відповівши на питання викладача.

Команда викладачів:

Козодой Дмитро Сергійович (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-op-ta-ns-ua/kolektiv-kafedru-op-ta-ns-ua/kozodoy-ds-ua>) – доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистив за спеціальністю 05.26.01 - «Охорона праці». Напрямки наукової діяльності: управління професійним ризиком, удосконалення СУОП на залізничному транспорті, безпека праці та запобігання аварійним ситуаціям при виконанні робіт з небезпечними вантажами, зниження виробничого шуму.

Очікувані результати навчання:

Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій.

Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

Пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану.

Знати типи автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення, загальні технічні характеристики та вимоги до застосування систем управління, зв'язку та оповіщування у надзвичайних ситуаціях.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

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/>

Рекомендована література

Основна

1. Метрологическое обеспечение безопасности труда. Справочник под. ред. И.Х.Сологына. Т.1. Измеряемые параметры физических опасных и вредных производственных факторов. – М.: Издательство стандартов. 1989 г. – 240 с.

2. Основи метрології та вимірювальної техніки. Чинков В.М. Навч. посібн.-2-ге вид., перероб. і доп. – Харків: НТУ "ХПІ" , 2005.- 524 с.

3. Козодой Д.С. Охорона праці на залізничному транспорті [Текст]: навч.посібник / Д.С. Козодой, О.В. Костиркін, С.О. Кисельова та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2020 – 124 с.

4. Чугай А.В. Моніторинг довкілля. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища. Конспект лекцій. Одеський державний екологічний університет. – Одеса:ТЕК, 2014.– 68 с.

5. Справочник по контролю промышленных шумов: Пер. с англ./Пер. Л.Б. Скарина, Н.И. Шабанова; Под ред. В.В.Клюева. – М.: Машиностроение, 1979. – 447 с.

6. Системи пожежної сигналізації: навч посіб. / І. Я. Кріса, О. І. Воробйов ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Львів. держ. ун-т безпеки життєдіяльн. — Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2013. — 232 с. : іл. — Бібліогр.: с. 228—231 (86 назв). — ISBN 978-617-607-369-7

Допоміжна

1. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.

2. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

3. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

4. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

5. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні.

6. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту.