Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано на засіданні
кафедри охорони праці та
навколишнього середовища
протокол № 1 від 28.08.2024 р.

СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ

СИЛАБУС

І, ІІ семестр 2024/25 навчального року

Освітній рівень перший (бакалавр)
263 Цивільна безпека
Безпека та охорона праці на залізничному транспорті

Лекції та практичні заняття відповідно до розкладу http://rasp.kart.edu.ua

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Провідний викладач: **Григор'єва Євгенія Сергіївна**,
Контакти: *38 (057) 730-10-57, 050-401-33-91* e-mail: biletska@kart.edu.ua;

Веб-сторінки курсу:

Веб сторінка курсу: https://do.kart.edu.ua/course/

Додаткові інформаційні матеріали:

https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm,

https://www.who.int/ru, **http://zakon.rada.gov.ua/**, **https://www.iso.org/standard/63787.html**, **https://www.drs.gov.ua/state_supervision/departament-pravovoyi-roboty-derzhavnogo-naglyadu-ta-kontrolyu/**, **http://www.dsns.gov.ua/**,

https://snriu.gov.ua/

В процесі виробничої діяльності фахівець може зіткнутися з багатьма небезпечними та шкідливими виробничими факторами. В залежності від того, наскільки швидко він буде здатний їх виявити та надати їм кількісну оцінку, настільки ефективно від буде здатний захистити себе та інших працівників від їхнього негативного впливу. Розуміння фахівцем принципів роботи сучасних систем контролю небезпечних та шкідливих факторів є необхідною передумовою безпечного функціонування будь-якої галузі виробництва.

Залізничний транспорт належить до **об'єктів критичної інфраструктури** нашої держави і тому потребує підвищених вимог щодо питань безпеки життєдіяльності.
До того ж, залізничний транспорт є одним із пріоритетних галузей економіки України.

Головним завданням дисципліни **Системи контролю небезпечних та шкідливих факторів** є набуття студентом відповідних до змісту курсу компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення власної професійної діяльності за спеціальністю.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Вас цікавлять методи вчасного виявлення та оцінки шкідливих та небезпечних факторів, оцінювання відповідності виміряних 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 **Системи контролю небезпечних та шкідливих факторів** 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 **Системи контролю небезпечних та шкідливих факторів** вивчається на протязі двох семестрів, з вересня по травень, і дає 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 тижні 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, відеопрезентаціями та груповими завданнями. Здобувачі 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 **Системи контролю небезпечних та шкідливих факторів** 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 **Системи контролю небезпечних та шкідливих факторів** розміщена на сайті Університету у розділі «http://do.kart.edu.ua/» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати підчас підготовки для обговорення в аудиторії.

Необхідна підготовка має 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:

- ✓ Охарактеризуйте поняття небезпечний виробничий фактор.
- ✓ Які види вимірювань Вам відомі?
- ✓ Охарактеризуйте поняття шкідливий виробничий фактор.
- ✓ Сучасні системи контролю фізичних факторів?
- ✓ Назвіть сучасні системи виявлення та гасіння пожеж?

Аудиторні заняття

№ п/п	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичного заняття
І СЕМЕСТР				
1	2	Визначення та класифікація шкідливих і небезпечних виробничих факторів	2	ПР 1. Ідентифікація шкідливих та небезпечних виробничих чинників
	2	Основи теорії вимірювальної техніки Ч.1	2	ПР 2. Види вимірювань. Принципи і методи вимірювань. Ч.1
	2	Основи теорії вимірювальної техніки Ч.2	2	ПР 3. Види вимірювань. Принципи і методи вимірювань.Ч.2
	2	Методи, прилади та індикатори для вимірювання факторів мікроклімату Ч.1	2	ПР 4. Результат і поняття невизначеності вимірювання
Модульний контроль 1				
2	3	Методи, прилади та індикатори для вимірювання факторів мікроклімату Ч.2	2	ПР 5. Вимірювання, оцінка та нормування факторів мікроклімату Ч.1
			2	ПР 6. Вимірювання, оцінка та нормування факторів мікроклімату Ч.1
	3	Методи та прилади для визначення концентрації виробничого пилу у повітрі Ч.1	2	ПР 7. Вимірювання, оцінка та нормування вмісту виробничого пилу у повітрі Ч.1
	2	Методи та прилади для визначення концентрації виробничого пилу у повітрі. Ч 2	1	ПР 8. Вимірювання, оцінка та нормування вмісту виробничого пилу у повітрі Ч.2
Модульний контроль 2				
ЗАЛІК				

II СЕМЕСТР				
3	2	Методи та прилади для визначення шкідливих газів та парів у повітрі.	2	ПР 1. Системи радіаційного та хімічного спостереження
			2	ПР 2. Вимірювання, оцінка та нормування шкідливих газів та парів у повітрі Ч.1
	2	Методи та прилади контролю виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації.	2	ПР 3. Методи та прилади для визначення шкідливих газів та парів у повітрі Ч.2
			2	ПР 4. Вимірювання, оцінка та нормування виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації Ч.1
	2	Методи та прилади контролю виробничого шуму, ультра- та інфразвуку.	2	ПР 5. Вимірювання, оцінка та нормування виробничого освітлення та ультрафіолетової радіації Ч.2
			2	ПР 6. Вимірювання, оцінка та нормування виробничого шуму, ультра- та інфразвуку Ч.1
	2	Методи та прилади контролю виробничої вібрації.	2	ПР 7. Вимірювання, оцінка та нормування виробничого шуму, ультра- та інфразвуку Ч.2
			1	ПР 8. Завдання на розрахунково-графічну роботу
Модульний контроль 1				
4	2	Система контролю електричного струму, електричних, магнітних та електромагнітних полів Ч.1	2	ПР 9. Вимірювання, оцінка та нормування виробничої вібрації Ч.1
			2	ПР 10. Вимірювання, оцінка та нормування виробничої вібрації Ч.2
	3	Система контролю електричного струму, електричних, магнітних та електромагнітних полів Ч.2	2	ПР 11. Система контролю електричного струму
			2	ПР 12. Система контролю електричних, та магнітних полів
			2	ПР 13. Система контролю електромагнітних полів
	2	Системи виявлення та гасіння пожеж	2	ПР 14. Системи виявлення пожеж

			2	ПР 15 Системи гасіння пожеж.
			1	ПР 16. Захист розрахунково-графічної роботи
Модульний контроль 2				
ІСПИТ				

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 шкал и (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). Середнє 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:

Григор'єва Євгенія Сергіївна, к.т.н.

https://kart.edu.ua/staff/grigor-ieva-ievgenija-sergiivna

Старший викладач кафедри охорони праці та навколишнього середовища.
Коло наукових інтересів – менеджмент охорони здоров'я та безпеки праці, управління трудовими відносинами, професійні та виробничі ризики, цивільна безпека.

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 їхньої 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.

Особливістю навчання студентів з обмеженими можливостями в інтегрованому колективі є те, що, сприймаючи їх як рівних, до них висуваютьсі такі ж вимоги, як і до інших студентів. Допомога при адаптації студента з обмеженими можливостями до умов навчання та надання йому підтримки відбувається шляхом організації супроводу їхнього навчання. Супровід навчання в нашому Виші передбачає конкретні методи, засоби, прийоми та форми організації взаємодії викладача і студента з обмеженими можливостями.

Майстерність викладачів нашого Вишу полягає в умінні вибрати такі технології, принципи і методи навчання, які сприяють розвитку творчості студента як здорового, так і того, що має обмежені можливості, формуванню самосвідомості, а також процес навчання роблять і цікавим, і захоплюючим.

Адаптація студентів з обмеженими можливостями в умовах інтегрованого навчання стосується впливу як суб’єктивних, так і об’єктивних чинників. Особливу увагу у нашому Виші приділяють студентам-першокурсникам. Це обумовлено тією різницею між організаційною моделлю навчання у школі та у нашому Виші.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: http://do.kart.edu.ua/; https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=12235.