

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано на засіданні
кафедри охорони праці та
навколишнього середовища
протокол № 1 від 18.09.2023 р.



ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ та ЕРГОНОМІКА

СИЛАБУС

II семестр 2023/24 навчального року

Освітній рівень перший (бакалавр)

275 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

Митний контроль на транспорті (залізничний транспорт)

Організація перевезень і управління на транспорті

Організація міжнародних перевезень

Організація правової та експедиторської діяльності

Транспортний сервіс та логістика

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

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Провідний викладач: **Брусенцов Віталій Гаврилович**

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

Викладачі курсу:

Третьяков Олег Вальтерович

Гармаш Богдан Костянтинович

Григор'єва Євгенія Сергіївна

Козодой Дмитро Сергійович

Веб-сторінки курсу:

Веб сторінка курсу: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=11293>

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>,

Курс **Основи охорони праці та ергономіка** існує для того, щоб показати людині, робітнику найбільш небезпечні для його здоров'я і життя ділянки діяльності – у природі, побуті, виробництві. Поєднання знань про людину, як елемента середовища та про небезпеки, яке воно формує – основа для створення систем попередження та захисту від них. Це: ідентифікація типу ситуації, визначення факторів, які зменшують рівень небезпеки та втрат від її розвитку, оцінка рівня ризику та прогнозування наслідків, дій для зменшення шкоди, а отже прийняття адекватного рішення та реалізація виробленого плану дій з подальшим запобіганням прояву подібних ситуацій. На життя, здоров'я людини в сучасному техногенному середовищі впливають багато негативних факторів, про які повинні знати всі і які породжені перед усім діяльністю самої людини, суспільства.

Найбільш вагомим фактором прояву небезпечних та шкідливих чинників є людина, психічні якості якої часто формують негативні наслідки. Комплексний підхід до вивчення проблем безпеки забезпечується системою знань з різних галузей сучасної науки. Важливим є людський чинник у забезпеченні діяльності як окремої людини, так і груп людей, всього суспільства. Об'єкт вивчення дисципліни – взаємозв'язки, взаємовпливи між елементами досліджуваних систем: «людина – машина (техніка)– середовище».

Неймовірне прискорення ритму сучасного життя, зумовлене переходом суспільства до постіндустріального етапу свого розвитку, негативно позначається на самопочутті та психофізичному стані особистості, призводить до перевтоми, інформаційних стресів, депресій і нервових зривів. А це, у свою чергу, провокує конфлікти в різних сферах суспільної та професійної діяльності людей.

Залізничний транспорт належить до **об'єктів критичної інфраструктури**, тому питання щодо створення безпечних умов праці, питання щодо зниження імовірності виникнення професійних та виробничих ризиків, питання надійності людини-оператора посідають чи не найперше місце у транспортній сфері.

Для майбутніх працівників транспортної галузі вивчення дисципліни **Основи охорони праці та ергономіка** є особливо необхідним, оскільки ця сфера є досить складною і надзвичайно відповідальною. Будь-яке порушення, затримка, конфлікт на транспорті тягне за собою збій загальнодержавного соціально-економічного механізму, становить загрозу національній безпеці України.

Головним завданням дисципліни **Основи охорони праці та ергономіка** є набуття студентом відповідних до змісту курсу компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення власної професійної діяльності за спеціальністю. Людина, суспільство стають все більш залежними від сучасної, складної техніки – механізмів, машин, в тому числі електронно-обчислювальних, які тепер керують різними життєво важливими системами і перед усім наденергоємними – атомними електростанціями, військовими об'єктами, інформаційними системами, штучними космічними об'єктами.

Курс **Основи охорони праці та ергономіка** формує у студентів науково обґрунтоване (теоретично і на практиці) і цілком свідоме ставлення до особистої та колективної безпеки.

Курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності студентів:

1. Інтегральна 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. Ціннісно-сміслова компетентність.

Формування та розширення світогляду студента в області забезпечення надійності людини-оператора, здатність до розуміння важливості убезпечення життя і здоров'я людей при експлуатації транспортних систем, роль «людського фактору» та «людського чинника» на транспорті та у сфері управління безпекою життєдіяльності на державному, регіональному галузевому рівнях через практичну реалізацію принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників залізниці, підприємств всіх форм власності по відношенню до результатів своєї професійної діяльності.

3. Загально культурна компетентність.

Розуміння засобів і методів підтримання та підвищення рівня здоров'я як складової якості життя та здатність до ефективного використання положень нормативно-правових документів в своїй діяльності; володіння основними методами збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу.

4. Навчально-пізнавальна компетентність.

Використовувати знання про ергономічні вимоги до технічних засобів і робочих місць організаторів процесу перевезень. Обґрунтовувати вибір безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів (в галузі діяльності). Здатність до ефективного виконання функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці на робочому місці, у виробничому колективі; проведення заходів щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві). Використовувати знання про особливості впливу людського фактору і людського чинника на роботу залізничного транспорту. Знати засоби захисту від дії шкідливих речовин, характеристики забруднюючих речовин та джерела їх виникнення. Закони України про охорону праці.

5. Інформаційна компетентність.

Розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в галузі ергономіки, здатність до організації діяльності у складі первинного виробничого колективу з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці; методичне забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці серед працівників організації (підрозділу).

6. Комунікативна компетентність.

Розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в галузі цивільного захисту, ергономіки та охорони праці, вміння презентувати власний проект та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері.

7. Компетентність особистісного самовдосконалення.

Елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та само підтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів до проблем забезпечення безпеки населення при надзвичайних ситуаціях та охорони праці працівників залізничного транспорту).

8. Загальні компетентності відповідно до вимог НРК.

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.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Навички міжособистісної взаємодії.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність працювати як в команді, так і окремо.

Навики здійснення безпечної діяльності.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Вас цікавлять проблеми підтримки та підвищення працездатності робітника та колективу, організації комфортного соціально-психологічного клімату в колективі, підтримки та підвищення рівня здоров'я, зниження темпу старіння, керування людьми з урахуванням досягнень психології та психофізіології, якщо Ви бажаєте відповідати сучасним європейським вимогам, які висуваються до фахівців, отримати у майбутньому цікаву та престижну роботу в Україні та за кордоном, тоді Вам потрібен саме цей курс!

Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, математики, безпеки життєдіяльності та основ охорони праці.

Оскільки курс базується на використанні досягнень різних наук щодо людини, її професійної діяльності, тому надається багато інформації щодо індивідуальних особливостей людей, специфіки групової взаємодії і тому подібне.

Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, математики, природничих наук, а також обізнаність в питаннях аналізу технічних рішень.

Виняткової важливості набуває опанування майбутніми керівниками транспортної сфери вміння психологічного захисту своєї особистості й саморегуляції власної професійної діяльності, оволодіння психологічними техніками аналізу і подолання конфліктів в колективі, розуміння понять професійного і виробничого ризику.

Команда викладачів і наші колеги-виробничники будуть готові надати будь-яку допомогу з найбільш складних аспектів курсу через електронну пошту і особисто - у робочий час.

Огляд курсу

Курс вивчається протягом одного семестру і дає студентам глибоке розуміння проблем безпеки діяльності людини у виробничій сфері її діяльності. Курс **Основи охорони праці та ергономіка** вирішує потрійну задачу, яка полягає в ідентифікації небезпек, реалізації профілактичних заходів та захисту від залишкових ризиків в системі «Людина – виробничі процеси – природне та соціальне навколишнє середовище». Забезпечує надійну основу для швидкої адаптації на першому робочому місці при працевлаштуванні на виробництві в Україні або в країнах близького та далекого зарубіжжя.

Курс складається з лекції один раз на два тижні та практичного (лабораторного) заняття двічі на тиждень. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії або в дистанційному форматі.

На практичних заняттях студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання.

Під час лабораторних робіт студент під керівництвом викладача особисто проводить натурні або імітаційні експерименти з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни.

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 «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими Вам необхідно буде поміркувати під час підготовки для подальшого обговорення в аудиторії.

Необхідна підготовка має бути завершена до початку наступного практичного (лабораторного) заняття.

Під час обговорення ми запропонуємо Вам включити критичне і пошукове мислення, зробити аналіз щодо відомих технічних рішень у системах безпеки, що використовуються в Україні та у багатьох розвинених 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.

Перелік питань для обговорення:

1. Стандарти ISO та їхня роль у сфері охорони здоров'я та безпеки праці.
2. Законодавча та нормативна база з питань охорони праці в Україні.
3. Професійні та виробничі ризики.
4. Колективний договір та його місце у системі трудових відносин.
5. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах.
6. Умови і методи праці.
7. Організація трудової діяльності.
9. Значення і місце людини у процесі праці.
9. Ступінь зручності праці людини з відповідними машинами.
10. Питання співставлення основних антропометричних параметрів людини з технологічними розмірами та основними параметрами машин.
11. Вплив негативних факторів виробничого середовища на працюючого.

Теми курсу

1. Загальні питання охорони праці. Законодавча та нормативна база з питань охорони праці.
2. Основи фізіології та гігієни праці.
3. Електробезпека.
4. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах.

Модуль 1

1. Об'єктивні причини виникнення ергономіки. Основні поняття ергономіки.
2. Людина-оператор як елемент ергатичної системи.
3. Прийом і переробка інформації людиною-оператором.
4. Вимоги ергономіки до наукової організації праці людини-оператора.
5. Професійна надійність людини-оператора, склад, засоби та методи її контролю і підтримання.
6. Професійна підготовка операторів (професійний відбір, навчання, комплектування колективів операторів).

Модуль 2

Практичні заняття

Список основних тем курсу наведений нижче.

Пильнуйте за змінами у розкладі.

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Теми практичних (лабораторних) занять
1	2	Загальні питання охорони праці. Законодавча та нормативна база з питань охорони праці.	2	Дослідження мікроклімату виробничої зони
2			2	Дослідження запиленості повітря виробничого середовища
3	2	Основи фізіології та гігієни праці	2	Дослідження загазованості повітря виробничого середовища
4			2	Дослідження природного освітлення
5	2	Електробезпека	2	Дослідження штучного освітлення
6			2	Дослідження шуму
7	2	Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах	2	Дослідження опору заземлювачів
		Модульний контроль знань I		

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Теми практичних (лабораторних) занять
1	2	Об'єктивні причини виникнення ергономіки. Основні поняття ергономіки.	2	Ергономічна оцінка робочого місця диспетчера-1
2			2	Ергономічна оцінка робочого місця диспетчера-2
3	2	Людина-оператор як елемент ергатичної системи. Прийом і переробка інформації людиною-оператором.	2	Розрахунок антропометричних характеристик
4			2	Побудова плоских манекенів
5	2	Вимоги ергономіки до наукової організації праці людини-оператора.	2	Організація пульта управління
6			2	Визначення кількісних характеристик діяльності людини-оператора -1
7	2	Професійна надійність людини-оператора, склад, засоби та методи її контролю і підтримання. 6. Професійна підготовка операторів (професійний відбір, навчання, комплектування колективів операторів).	2	Визначення кількісних характеристик діяльності людини-оператора -2
Модульний контроль знань II				

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, що виставлена за 100-бальною шкалою, має 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 (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Індивідуальні завдання.

Змістом дисципліни **Основи охорони праці та ергономіка** не передбачено виконання індивідуального завдання.

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 безпечного існування людини в різних сферах діяльності. 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 16 балів.**

Практичні (лабораторні) заняття:

Максимальна сума становить 60 балів.

Залік:

Студент отримує залік за результатами 1-го та 2-го модульного контролю шляхом накопичення балів. Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає бал за залік. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на заліку, відповівши на питання викладача.

Модульний контроль – комп'ютерне тестування наприкінці модуля, яке містить завдання по всьому вивченому за модуль матеріалу.

Максимальна сума становить 40 балів.

Команда викладачів:

Брусенцов Віталій Гаврилович, д.т.н, професор

<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-op-ta-ns-ua/kolektiv-kafedru-op-ta-ns-ua/brusencov-vg-ua> –

професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища.

Коло наукових інтересів - безпека умов праці, ергономіка, об'єктивний контроль рівня професійної надійності людини-оператора, цивільна безпека.

Третьяков Олег Вальтерович, д.т.н., професор

E-mail: mega_ovtr@ukr.net

професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища.

Коло наукових інтересів - хімія, хімічна технологія та екологія; екологічна безпека; безпека умов праці; професійні та виробничі ризики; цивільна безпека.

Гармаш Богдан Костянтинович, к.т.н., доцент

<https://kart.edu.ua/staff/garmash-bogdan-kostjantinovich>

В.о. зав. кафедри охорони праці та навколишнього середовища, доцент кафедри.

Коло наукових інтересів - хімія, хімічна технологія та екологія; безпека умов праці; цивільний захист.

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.

Козодой Дмитро Сергійович, к.т.н., доцент

<https://kart.edu.ua/staff/kozodoj-dmitro-sergijovich>

Доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища.

Коло наукових інтересів - управління професійним ризиком, удосконалення СУОП на залізничному транспорті, безпека праці та запобігання аварійним ситуаціям при виконанні робіт з небезпечними вантажами, зниження виробничого шуму, правові аспекти охорони праці в Україні.

Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримує навички застосовувати базові фундаментальні щодо організації робочого місця і розпорядку праці оптимальним чином; здатність мінімізувати вплив професійних шкідливостей на здоров'я робітника; запобігати або суттєво зменшувати рівень професійного стресу; контролювати рівень професійної надійності співробітників; користуватися національними законодавчими і нормативними документами в галузі охорони праці, отримує вміння ідентифікувати небезпечні чинники природного та техногенного середовищ і шляхи відвернення їхньої уражаючої дії використовуючи імовірнісні структурно-логічні моделі; вміння оцінити безпеку технологічних процесів і обладнання та обґрунтувати заходи щодо її підвищення; вміння обґрунтувати нормативно-організаційні заходи забезпечення безпечної експлуатації технологічного обладнання та попередження виникнення надзвичайних ситуацій; також зможе обґрунтувати та методично забезпечити проведення навчання серед працівників та населення з питань сфері охорони здоров'я та безпеки праці; вміння надати допомогу та консультації працівникам та населенню з практичних питань у сфері охорони здоров'я та безпеки праці.

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.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>