

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЛІЯ КЛАСИЧНОГО ПРИВАТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ У М. КРЕМЕНЧУК

Кафедра автомобільного транспорту та транспортних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«ЕРГОНОМІКА НА ТРАНСПОРТІ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА

Викладач	Поліщук Дмитро Володимирович, доцент закладу вищої освіти кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, кандидат технічних наук
Контактний тел.	+38(097)8557505; +38(093)0925047
E-mail:	kpudmytro@gmail.com
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5591
Консультації	<i>Очні консультації: за графіком консультацій викладача.</i>

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Ергономіка на транспорті» є вибірковою для студентів бакалаврської програми спеціальності 274 Автомобільний транспорт (освітньої програми: Автомобільний транспорт). Згідно з навчальним планом денної форми навчання і заочної форми навчання вивчення дисципліни заплановано на 2 семестр (1 курс). оскільки саме під час вивчення цієї дисципліни у студентів формують базові знання про формуються базові знання про оптимізацію взаємодії людини з транспортними системами для підвищення безпеки та комфорту.

Курс «Ергономіка на транспорті» має на меті надати студентам базові знання та практичні навички у галузі проектування та оптимізації транспортних систем з урахуванням людського фактора, забезпечення безпеки та комфорту водія та пасажирів, аналізу та оцінки психофізіологічного стану водія, розробки ергономічних рішень для різних видів транспорту, адаптації транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями, використання сучасних технологій для покращення ергономіки транспорту.

Вивчаючи дисципліну "Ергономіка на транспорті", студенти мають оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками з оптимізації взаємодії людини з транспортними системами для підвищення безпеки та комфорту.

Предмет дисципліни: Предметом дисципліни "Ергономіка на транспорті" є вивчення закономірностей взаємодії людини з транспортними системами для оптимізації їх функціонування та забезпечення безпеки. Вона охоплює аналіз психофізіологічних аспектів діяльності водія та пасажирів, ергономічні вимоги до проектування транспортних засобів та інфраструктури, а також методи оцінки та покращення умов праці на транспорті.

Місце дисципліни у навчальному процесі: дисципліна вивчається на основі базової

підготовки студентів, міждисциплінарні зв'язки: дисципліна має зв'язки з такими дисциплінами: «Безпека життєдіяльності», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інформаційні та комунікаційні технології», та забезпечує засвоєння спеціальних та нормативних дисциплін.

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції; практичні заняття, а також консультації.

Практичні заняття передбачають: при проведенні практичних занять за всіма темами передбачено організовувати бесіди по окремих питаннях теми, що розглядається на занятті, порівнювати теоретичний матеріал з сучасними розробками в ергономіці на транспорті.

При вивченні дисципліни використовується метод презентації. Для участі в такому практичному занятті студенти готують інформацію щодо різних тем дисципліни «Ергономіка на транспорті», та презентують на практичному занятті.

При проведенні практичних занять передбачено здійснювати аналіз напрямків в ергономіці, проводити різні розрахункові роботи з метою засвоєння основних методів, що дасть можливість здобувачам вищої освіти якомога більше наблизитися до реальної практики при проектуванні, моделювати ситуативні задачі, вирішувати тематичні задачі.

Самостійна робота студентів полягає у засвоєнні вивченого навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача.

Консультації призначені для роз'яснення студентам теоретичних або практичних питань.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей, самостійних робіт, тестових завдань, розв'язання практичних завдань та підсумкових тематичних контрольних робіт.

Оцінка якості засвоєння навчальної дисципліни «Ергономіка на транспорті» включає проведення проміжного контролю, модульного контролю та складання підсумкового заліку.

Для модульного контролю засвоєння студентами навчального матеріалу, що вивчається під час аудиторних занять і самостійної роботи, передбачено проведення двох модульних контролів, порядок проведення та зміст яких наводиться в робочій програмі навчальної дисципліни з урахуванням наявних засобів діагностики. Для атестації студентів на відповідність їхніх знань історії науки і техніки, вимогам, викладеним в програмі навчальної дисципліни, а також в робочій програмі навчальної дисципліни «Ергономіка на транспорті» створюються фонди засобів педагогічної діагностики, які включають типові завдання, модульні контрольні роботи, тести тощо. Вони повинні забезпечувати об'єктивну оцінку знань, умінь та рівнів набутих компетенцій з освітньо-професійної програми: Автомобільний транспорт. Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 2 семестру здійснюється у формі заліку.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 120 год., у т. ч. 48 годин аудиторних занять і 72 годин самостійної роботи студента для денної форми навчання. Кількість кредитів ECTS – 4.

Загальна кількість годин – 120 год., у т. ч. 18 годин аудиторних занять і 102 годин самостійної роботи студента для заочної форми навчання. Кількість кредитів ECTS – 4.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
Денна 4	120	48	24	-	24	72
Заочна 4	120	18	10	-	8	102

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Нормативна/ вибіркова
1	2	професійна	вибіркова

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: Метою дисципліни "Ергономіка на транспорті" є формування у студентів компетенцій для оптимізації взаємодії людини з транспортними системами, з метою підвищення безпеки, ефективності та комфорту.

Завдання:

- Навчити студентів оцінювати та оптимізувати робоче місце водія для підвищення комфорту та безпеки.
- Надати студентам знання про вплив втоми стресу та уваги на водіння та методи їх оцінки.
- Навчити студентів розробляти зручні та інформативні інтерфейси для водіїв.
- Надати студентам знання про особливості ергономіки в пасажирських перевезеннях та методи їх покращення.
- Навчити студентів оцінювати вплив автоматизованих систем на ергономіку водіння та розробляти відповідні рекомендації.

ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Опанувавши курс, студент повинен знати й розуміти:

- Принципи ергономічного проектування транспортних засобів та інфраструктури, що забезпечують безпеку та комфорт.
- Методи оцінки психофізіологічного стану водія та пасажирів, а також фактори, що впливають на їх працездатність.
- Особливості організації робочого місця водія для різних видів транспорту та їх вплив на ефективність роботи.
- Вплив людського фактора на безпеку дорожнього руху та методи мінімізації ризиків.
- Сучасні тенденції розвитку ергономіки на транспорті, включаючи автоматизацію та використання новітніх технологій.

Опанувавши курс, студент повинен вміти:

- Проводити аналіз ергономічних характеристик робочого місця водія та пасажирського салону.
- Використовувати методи оцінки психофізіологічного стану водія для визначення його працездатності.
- Розробляти ергономічно обґрунтовані рекомендації щодо проектування транспортних засобів та інфраструктури.
- Застосовувати принципи інформаційної ергономіки для створення зручних та безпечних інтерфейсів водія.
- Оцінювати вплив автоматизованих систем на ергономіку водіння та розробляти заходи для адаптації до них.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт освітня програма: Автомобільний транспорт вивчення дисципліни «Ергономіка на транспорті» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні (фахові, предметні) компетенції:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів

ФК 11. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

ФК 14. Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту.

Програмні результати навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.

РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

РН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ. (сем.)	Завдання для самостійної роботи
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 Дослідження ергономічних аспектів водійської діяльності через призму антропометрії біомеханіки та інформаційного забезпечення.			
Тема 1. Основи ергономіки транспорту.	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Основи ергономіки транспорту. Визначення, цілі та завдання ергономіки на транспорті. Основні принципи ергономіки та їх застосування в автомобільному транспорті. Вплив ергономіки на безпеку та ефективність водіння. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Які

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ. (сем.)	Завдання для самостійної роботи
			основні аспекти ергономіки необхідно враховувати при проектуванні автомобіля? Як ергономічні принципи впливають на зменшення втоми водія? Які наслідки ігнорування ергономічних вимог у транспорті?
Тема 2. Антропометрія та біомеханіка водія.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Антропометрія та біомеханіка водія. Антропометричні характеристики водія та їх значення для дизайну автомобіля. Біомеханічні аспекти водіння: положення тіла, рухи, навантаження. Застосування антропометричних даних для оптимізації робочого місця водія. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Як антропометричні дані використовуються при проектуванні сидінь і керма? Які біомеханічні фактори впливають на комфорт водія під час тривалих поїздок? Як забезпечити оптимальне положення тіла водія за кермом?
Тема 3. Організація робочого місця водія.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Організація робочого місця водія. Ергономічні вимоги до сидіння водія, керма, педалей та інших органів управління. Оптимізація видимості та розташування дзеркал. Вплив кліматичних умов на робоче місце водія. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Які основні вимоги до ергономічного сидіння водія? Як забезпечити оптимальну видимість з місця водія в різних умовах? Які системи клімат-контролю є найбільш ергономічними?
Тема 4. Інформаційна ергономіка та інтерфейс водія.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Інформаційна ергономіка та інтерфейс водія. Дизайн приладової панелі та інформаційних систем автомобіля. Сприйняття та обробка інформації водієм. Вплив відволікаючих факторів на увагу водія. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Як забезпечити зручне та інформативне відображення даних на приладовій панелі? Які основні відволікаючі фактори впливають на водія під час руху? Як сучасні інформаційні системи автомобіля впливають на ергономіку?
Тема 5.. Ергономіка вантажних та пасажирських перевезень.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Ергономіка вантажних та пасажирських перевезень. Особливості ергономіки для водіїв вантажних автомобілів та автобусів. Вплив тривалих поїздок на фізичний та психологічний стан водія. Організація робочого часу та відпочинку водіїв. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Які особливості ергономіки для водіїв вантажних автомобілів? Як організувати робочий час водія для запобігання втомі? Які ергономічні рішення застосовуються в пасажирських перевезеннях?

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ. (сем.)	Завдання для самостійної роботи
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2			
Аналіз ергономічних факторів безпеки та впливу автоматизації на транспортні системи з урахуванням психофізіологічних та технологічних перспектив.			
Тема 6. Ергономіка та безпека дорожнього руху.	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Ергономіка та безпека дорожнього руху. Вплив ергономічних факторів на виникнення дорожньо-транспортних пригод. Ергономічні аспекти проектування доріг та дорожніх знаків. Роль ергономіки в системах активної та пасивної безпеки автомобіля. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Як ергономічні фактори впливають на виникнення ДТП? Які ергономічні вимоги до проектування доріг? Як системи активної та пасивної безпеки автомобіля пов'язані з ергономікою?
Тема 7. Ергономіка та психофізіологічний стан водія.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Ергономіка та психофізіологічний стан водія. Вплив стресу та втоми на водіння. Методи оцінки психофізіологічного стану водія. Застосування ергономічних заходів для підтримки працездатності водія. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Як стрес та втоми впливають на безпеку водіння? Які методи використовуються для оцінки психофізіологічного стану водія? Як ергономічні рішення можуть допомогти підтримувати працездатність водія?
Тема 8. Ергономіка та інвалідизація транспортних засобів.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Ергономіка та інвалідизація транспортних засобів. Принципи ергономічного проектування транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями. Спеціалізовані системи керування та обладнання для інвалідів. Соціальні аспекти доступності транспорту для інвалідів. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Які основні принципи ергономічного проектування транспортних засобів для інвалідів? Які спеціалізовані системи керування використовуються для інвалідів? Як забезпечити доступність транспорту для людей з обмеженими можливостями?
Тема 9. Ергономіка та автоматизація водіння.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Ергономіка та автоматизація водіння. Вплив автоматизації на роль водія та його робоче місце. Ергономічні аспекти проектування систем автономного водіння. Взаємодія водія з автоматизованими системами керування. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Як автоматизація водіння змінює роль водія? Які ергономічні вимоги до систем автономного водіння? Як забезпечити ефективну взаємодію водія з автоматизованими системами?

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ. (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Тема 10. Майбутнє ергономіки на автомобільному транспорті.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Майбутнє ергономіки на автомобільному транспорті. Тенденції розвитку ергономіки в автомобільному транспорті. Вплив нових технологій на ергономіку водіння. Перспективи застосування штучного інтелекту в ергономіці транспорту. Виконання тестових завдань для самоперевірки на тему: Які основні тенденції розвитку ергономіки в автомобільному транспорті? Як нові технології впливають на ергономіку водіння? Які перспективи застосування штучного інтелекту в ергономіці транспорту?
Залік			
Всього	24	24	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Ергономіка на транспорті» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом опитування на практичних заняттях, перевірки виконання тестових завдань, модульних контрольних робіт тощо. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі усного заліку відповідно до графіку освітнього процесу шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни за результатами виконання обов'язкових завдань поточного (модульного) контролю.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ». Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Результати заліку оцінюються у 100-бальній системі. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання під час навчальних занять та самостійної роботи												Залік	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	МКР 1	T6	T7	T8	T9	T10	МКР 2	20	100
5	5	5	5	5	15	5	5	5	5	5	15		

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Дмитриченко, М. Ф. Системологія на транспорті. Ергономіка : навчальний посібник / М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, Є. В. Гаврилов. – Київ : Знання України, 2008. – 352 с.
2. Давідіч, Ю. О. Ергономічне забезпечення транспортних процесів : навчальний посібник / Ю. О. Давідіч, Є. І. Куш, Д. П. Понкратов. – Харків : ХНАМГ, 2011. – 282 с.
3. Гюлев, Н. У. Особливості ергономіки та психофізіології в діяльності водія : навчальний посібник / Н. У. Гюлев. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 156 с.
4. Хомяк, Я. В. Організація дорожнього руху : підручник / Я. В. Хомяк. – Львів : Афіша, 2002. – 320 с.
5. ОСНОВИ ЕРГОНОМІКИ : Навчальний посібник / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://er.nau.edu.ua/read/book/1826/>

Допоміжна

6. Коваленко, В. В. Психофізіологія праці : навчальний посібник / В. В. Коваленко, С. В. Коваленко. – Київ : Центр учбової літератури, 2012. – 280 с.
7. Чорна, О. Методичні рекомендації для проведення лекційних занять з дисципліни «Ергономіка на транспорті» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання (галузь знань 27 «Автомобілі», спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», освітньо- професійна програма «Автомобільний транспорт» / О. Чорна. – Тернопіль : ЗУНУ, 2022. – 22 с.