

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Декан факультету УЗТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Олег СТРЕЛКО

2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи ергономіки»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

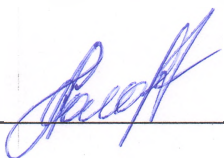
Спеціальність: 101 Екологія

Освітньо-професійна програма: Екологія транспортної інфраструктури

2023-2024 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «**Основи ергономіки**» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, ОПП Екологія транспортної інфраструктури, денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2023. 22 с.

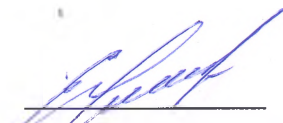
Розробник: к.і.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Любов СОЛОВЙОВА


_____ (підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності»

Протокол від «30» _____ серпня _____ 2023 року № 1

В. о. завідувача кафедри


_____ (підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Соловйова Л.М., 2023 рік
© Соловйова Л.М., 2024 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|---|--|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) | Вибіркова | |
| | Спеціальність <u>101 Екологія</u> | | |
| Модулів – 2 | Освітньо-професійна програма: <u>Екологія транспортної інфраструктури</u> | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 2 | | 2-й | — |
| Загальна кількість – годин - 120 | | Семестр | |
| | | 3-й | — |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи – 5,5 | Лекції | | |
| | 30 год. | — | |
| | Практичні, семінарські | | |
| | 15 год. | — | |
| | Лабораторні | | |
| | — | — | |
| | Самостійна робота | | |
| | 75 год. | — | |
| Індивідуальні завдання: | | | |
| — | — | | |
| Вид контролю: залік | | | |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 45/75

Співвідношення кількості аудиторних занять, які можуть викладатися англійською мовою – 21 %

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Ергономіка належить до групи наук неklasичного типу, що сполучають у собі риси наукової дисципліни й засоби практичної діяльності. Вона взаємозалежна з усіма науками, предметом вивчення яких є трудова діяльність людини: інженерною психологією, психологією, фізіологією, гігієною, соціологією праці, безпекою праці й ін. Вона виникла на "стиках" наук про людину й покликана усунути порушення єдності оптимізації всіх компонентів діяльності, обумовлених безліччю дисциплінарних підходів до створення систем «людина — машина — середовище» (СЛМС).

Сучасні виробництво й транспорт, оснащені складними технічними системами, висувають до людини вимоги, що змушують її іноді працювати в екстремальних умовах і на межі психофізіологічних можливостей. Багато видів діяльності пов'язані з відповідальністю людини за ефективне й надійне функціонування складних систем. Різко збільшується ціна помилки людини при проектуванні систем, а також у процесі їх використання у виробництві, на транспорті, у збройних силах. Поряд із діяльністю на межі людських можливостей у сучасному виробництві стає усе більш розповсюдженим явищем недостатня рухова активність людини в процесі праці, що знижує працездатність і погіршує здоров'я працюючих.

На сучасному етапі інтенсивних перетворень у суспільстві, науці та освіті необхідно заново переосмислити проблематику ергономіки, провести переоцінку значущості окремих фундаментальних і прикладних проблем і завдань, предметів і об'єктів психологічних досліджень і розробок, підходів і методів вирішення окремих фундаментальних і прикладних завдань даної науки.

Метою предмета «Основи ергономіки» - є вивчення закономірностей трудового процесу, ролі людських чинників у трудовій діяльності та підвищення ефективності виробництва при дотриманні умов безпеки праці. Також, «Основи ергономіки», включає вивчення конфліктних ситуацій, стресів на робочому місці, втоми і навантаження з урахуванням індивідуальних особливостей працівника.

Головними завданнями курсу є:

- ✓ сформувати рівень знань та умінь щодо розробки та впровадження в виробництво ергономічних принципів і рекомендацій;
- ✓ навчити студентів виробленню єдиних стандартів і критеріїв трудової діяльності, та розумінню психологічних аспектів забезпечення трудової діяльності.
- ✓ навчити створювати оптимальні робочі умови, враховуючи меблі, освітлення, розміщення обладнання та інше;

✓ ознайомити студентів з основними розробками продуктів та інтерфейсів, які є зручними для користувачів і максимально враховують їхні потреби;

✓ навчити дослідженню методів запобігання робочим травмам, зокрема пов'язаним із поганим ергономічним середовищем.;

✓ розглянути психологічні аспекти робочого середовища, такі як стрес, мотивація та продуктивність.

✓ навчити студентів оптимізації робочого та життєвого середовища для забезпечення кращого комфорту, продуктивності та загального благополуччя тощо;

В результаті вивчення курсу «**Основи ергономіки**» студент повинен **знати:**

- основні поняття, принципи, концепції ергономіки; закономірності трудової діяльності людини в системі «людина-техніка-середовище» і визначення правил її організації;

- теоретичні основи оптимального багатофакторного синтезу систем «людина - техніка – середовище»;

- фізичні та психологічні потреби людини для визначення найефективніших та найкомфортніших умов для виконання робочих завдань;

- інтерфейси та продукти, які легко використовувати, та які враховують фізичні та психологічні особливості користувачів;

- потенційні небезпеки та стратегії для їх запобігання;

вміти:

- застосовувати отримані знання з ергономіки для організації ефективної виробничої діяльності, для створення умов, що сприяють конструктивному формуванню особистості, її вдосконаленню;;

- враховувати психологічні механізми і закономірності сприймання і переробки інформації різними суб'єктами виробничого процесу;

- орієнтуватися в сучасних підходах та технологіях організації виробничого середовища, формування умінь і навичок, з метою забезпечення ефективності виробництва та тривалого збереження оптимального ритму діяльності суб'єкта в умовах організації трудової діяльності;

- самостійно виконувати поставлене перед ним інженерне завдання в галузі забезпечення безпеки й поліпшення умов праці;

- оцінювати небезпеки робочого місця; проектувати й застосовувати засоби і методи забезпечення оптимальних умов праці;

- аналізувати психологічний бік діяльності оператора та допомагати йому оволодівати психологічними методами і прийомами самовдосконалення та саморегуляції.

Міждисциплінарні зв'язки: антропологія, фізіологія праці, безпека життєдіяльності, соціологія, соціальна психологія, психогігієна, психологія праці, інженерна психологія, педагогічна психологія, естетика.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредити ЄКТС)

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Основи ергономіки**» сприяє формуванню у здобувачів освітнього ступеня бакалавр наступних **компетентностей:**

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 09. Здатність працювати в команді.

ЗК 10. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні компетентності):

ФК3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

ФК 10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Основи ергономіки**» повинно забезпечити досягнення здобувачами освітнього ступеня бакалавр таких програмних результатів навчання:

| | |
|----------------------|--|
| Програмні результати | ПРН-08. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття |
|----------------------|--|

| | |
|----------|--|
| навчання | <p>обґрунтованих рішень.</p> <p>ПРН-18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПРН-25. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.</p> |
|----------|--|

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1

Основні етапи розвитку ергономіки. Визначення та місце ергономіки в системі наукових дисциплін.

Тема 1 Історичні аспекти розвитку ергономіки.

Загальна характеристика процесу формування та розвитку науки «ергономіка». Історико-змістовний аналіз розвитку ергономіки в контексті зарубіжного та вітчизняного практичного досвіду. Формалізація основних етапів розвитку ергономіки та визначення критеріїв її періодизації. Характеристика зарубіжних та вітчизняних внесків у розвиток ергономіки.

Тема 2 Ергономіка як наукова дисципліна.

Визначення ролі ергономіки в сфері людської діяльності: характеристика основних сфер діяльності людини та дослідження значення праці, як основної складової поступального розвитку суспільства. Методологічне значення «діяльності» в ергономіці. Дослідження місця ергономіки в системі наукових дисциплін та характеристика їх взаємозв'язку. Визначення проблематики процесу трудової діяльності людини в контексті ергономіки. Характеристика процесу оптимізації трудової діяльності за рахунок підвищення ергономічних показників.

Тема 3 Методологічні основи ергономіки.

Дослідження основного призначення ергономіки в контексті формалізації мети, предмета та об'єкта наукової дисципліни. Характеристика основних напрямків діяльності, які реалізуються за допомогою ергономіки. Визначення завдань та методологічної бази ергономіки. Характеристика методів ергономічних досліджень. Аналіз міждисциплінарних зв'язків ергономіки.

Тема 4 Визначення та характеристика методів ергономіки.

Класифікація та детальна характеристика існуючих ергономічних методів. Аналіз методів професійного дослідження: характеристика описового і інструментального професіографування, як ключових методів отримання вихідної інформації, необхідної для опису трудової діяльності. Дослідження понять «ергономічні показники» та «ергономічні властивості». Характеристика ергономічних показників якості товарів на основі відповідності товару гігієнічним, антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним і психологічним вимогам.

Тема 5 Властивості ергономічних систем.

Застосування системного підходу при розгляді питань ергономічного забезпечення та визначення принципів існування організації. Дослідження системи «людина-техніка» та характеристика її основних підсистем. Визначення понять «ергати́чна система» й «ергати́чні функції» та їх класифікація. Встановлення межі ергономіки за рахунок аналізу ергономічних показників трудового процесу.

Тема 6 Надійність та ефективність ергати́чних систем.

Визначення надійності ергати́чних систем та характеристика основних її критеріїв: надійність технічних засобів системи, програмного забезпечення, оператора (керівника системи). Дослідження поняття стійкості та стресостійкості елементів системи «людина -техніка-середовище» в контексті забезпечення її ефективної роботи. Аналіз ергономічних характеристик та показників з метою опису та оцінки якості людино-машинних систем і комплексів. Визначення інтегральної ергономічної характеристики систем професійної діяльності.

Тема 7 Особливості системи «людина-техніка-середовище».

Визначення особливостей функціонування системи управління в контексті дослідження об'єктів та елементів системи керування. Формалізація місця та ролі людини в системі управління. Технологія управління як базова система прийомів, знань і понять, яка визначає вигляд (функції і основні параметри) системи управління. Дослідження проблеми взаємодії людини і техніки в системах управління.

Тема 8 Трудова діяльність людини в системі «людина-техніка-середовище»

Характеристика основних психологічних складових операторської діяльності та визначення структури трудової діяльності людини. Встановлення функціонального й психологічного змісту трудової діяльності людини та аналіз основних етапів діяльності оператора в системі «людина – машина». Характеристика основних видів операторської діяльності в системі «людина-машина».

Змістовний модуль 2

Функціональний та психологічний зміст трудової діяльності людини.

Тема 9 Інформаційні та пізнавальні процеси

Дослідження системи обробки інформації, класифікація інформації та характеристика типів її обробки. Визначення поняття «інформація» та аналіз основних видів інформаційних процесів. Дослідження поняття «мислення» в пізнавальному процесі розумової діяльності людини. Встановлення значення «інтелекту». Аналіз процесу прийняття рішень та характеристика його етапів.

Тема 10 Процес відображення інформації.

Дослідження процесу відображення інформації в контексті взаємодії аналізаторів при прийомі інформації людиною. Визначення порогів чутливості аналізатора. Аналіз та характеристика засобів відображення інформації. Розробка системи відображення інформації. Визначення особливостей процесу кодування інформації та порядку побудови системи кодування.

Тема 11 Пам'ять, як складова пізнавальних процесів психіки особистості

Дослідження ролі та значення пам'яті як специфіки функціонування психічної сфери людини та її поведінки в різних умовах діяльності. Характеристика процесів пам'яті та визначення її індивідуальних особливостей. Аналіз особливостей пам'яті і мислення оператора в контексті забезпечення «оперативності». Другий закон ергономіки (закон Міллера), як закономірність основи проектування і організації оперативної діяльності. Визначення поняття «оперативна пам'ять» та характеристика його значення в ергономіці.

Тема 12 Функціональні стани.

Дослідження функціональних станів людини в трудовій діяльності: фактори, показники, критерії, структура. Класифікація функціональних станів. Аналіз динаміки змін функціонального стану людини під час роботи в контексті характеристики фаз зміни працездатності.

Тема 13 Динаміка працездатності та втомлюваності.

Визначення сутності, факторів та показників працездатності. Дослідження видів та причин зниження працездатності в процесі трудової діяльності, аналіз розвитку виробничої втоми (стомлення). Характеристика раціональних режимів праці та відпочинку: формалізація цілей, класифікація, аналіз принципів їх розробки, загальні вимоги.

Тема 14 Функціональні параметри предметно – просторового середовища.

Дослідження особливостей сучасних ергономічних вимог щодо організації робочих місць та визначення оптимальних зон розташування органів керування відповідно до поля робочого простору. Характеристика процесу ергономічного проектування робочих просторів і робочих місць. Дослідження питання нормування функціональних параметрів предметно-просторового середовища: антропометрія та соматографія. Визначення і характеристика понять моторного та інформаційного поля робочого простору.

Тема 15 Дослідження виробничого середовища в контексті взаємозв'язку ергономіки та охорони праці.

Характеристика взаємозв'язку між охороною праці та ергономікою. Опис та оцінка факторів, що впливають на сферу виробництва. Аналіз санітарних норм і правил, що встановлюють вимоги до умов праці робітників, загальних вимог щодо організації технологічних процесів, обладнання, утримання та експлуатації виробничих будівель і приміщень, вентиляції та мікроклімату, водопостачання та водовідведення, освітлення, організації харчування, санітарно-побутового забезпечення та медико-санітарного обслуговування працюючих, організації лабораторного контролю за станом умов праці працюючих на виробничих об'єктах. Виробнича естетика як основна складова досягнення естетичної досконалості трудової обстановки.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|---|-----|-----|--------------|--------------|---|-----|-----|
| | денна форма | | | | | заочна форма | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | усього | у тому числі | | | |
| | | л | п | інд | с.р | | л | п | інд | с.р |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Змістовий модуль 1. | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Історичні аспекти розвитку ергономіки. | 4 | 2 | | – | 2 | – | – | – | – | – |
| Тема 2. Ергономіка як наукова дисципліна. | 8 | 2 | 2 | – | 4 | – | – | – | – | – |
| Лекція 3 Методологічні основи ергономіки. | 6 | 2 | | – | 4 | – | – | – | – | – |
| Лекція 4 Визначення та характеристика методів ергономіки. | 9 | 2 | 2 | – | 5 | – | – | – | – | – |
| Лекція 5 Властивості ергономічних систем. | 7 | 2 | | – | 5 | – | – | – | – | – |
| Лекція 6 Надійність та ефективність ергатичних | 10 | 2 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | – |

| | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| систем. | | | | | | | | | | |
| Лекція 7 Особливості системи «людина-техніка-середовище». | 8 | 2 | | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Лекція 8 Трудова діяльність людини в системі «людина-техніка-середовище». | 10 | 2 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Разом за змістовим модулем 1 | 62 | 16 | 8 | – | 38 | – | – | – | – | – |
| Змістовий модуль 2. | | | | | | | | | | |
| Лекція 9 Інформаційні та пізнавальні процеси. | 7 | 2 | | – | 5 | – | – | – | – | – |
| Лекція 10 Процес відображення інформації. | 10 | 2 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Лекція 11 Пам'ять, як складова пізнавальних процесів психіки особистості. | 7 | 2 | | – | 5 | – | – | – | – | – |
| Лекція 12. Функціональні стани. | 10 | 2 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Лекція 13. Динаміка працездатності та втомлюваності. | 7 | 2 | | – | 5 | – | – | – | – | – |
| Лекція 14. Функціональні параметри предметно – просторового середовища. | 10 | 2 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Лекція 15. Дослідження виробничого середовища в контексті взаємозв'язку ергономіки та охорони праці. | 7 | 2 | 1 | – | 4 | – | – | – | – | – |
| Разом за змістовим модулем 2 | 58 | 14 | 7 | – | 37 | – | – | – | – | – |
| Усього годин | 120 | 30 | 15 | – | 75 | – | – | – | – | – |

*Матеріал може викладатися англійською мовою

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття – це форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити та поглибити знання теоретичного характеру в галузі ергономіки;

- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;
- навчити їх працювати з довідковою літературою, документацією і схемами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

| № з/п | Назва теми | Кількість годин (денна) | Кількість годин (заочна) |
|-------|--|-------------------------|--------------------------|
| 1. | Тема 1. Мета і завдання ергономіки як наукової дисципліни. Методологічна основа та показники ергономіки. | 2 | — |
| 2. | Тема 2. Основні методи ергономічних досліджень. | 2 | — |
| 3. | Тема 3. Аналіз та класифікація ергатичних систем | 2 | — |
| 4. | Тема 4. Класифікація людино-машинних систем. Етапи і процедури ергономічного проектування системи «людина-машина». | 2 | — |
| 5. | Тема 5. Процес проектування системи «людина – техніка – середовище» та визначення ергономічних вимог. | 2 | — |
| 6. | Тема 6. Психофізіологічний базис операторської діяльності. Характеристика процесу обробки інформації оператором. | 2 | — |
| 7. | Тема 7. Закономірності динаміки працездатності і проблематика втомлюваності. | 2 | — |
| 8. | Тема 8. Ергономіка робочого місця. | 1 | — |
| | Разом | 15 | — |

*Матеріал може викладатися англійською мовою.

7. ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота студента – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний час, відведений для цього, визначається навчальним планом і залежить від загального обсягу годин, відведених для вивчення конкретної навчальної дисципліни.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

ПМК – підготовка до модульного контролю;

ПП – підготовка до практичних занять;

ППК – підготовка до підсумкового контролю (заліку/іспиту).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

| № з/п | Назва теми | Кількість годин (денна) | Кількість годин (заочна) |
|-------|---|-------------------------|--------------------------|
| 1. | Тема 1. Предмет ергономіки, основні завдання ергономіки, технічні та людські фактори і фактори середовища, як об'єкт дослідження ергономіки. | 3 | — |
| 2. | Тема 2. Міжпредметні зв'язки ергономіки: соціологія, фізіологія праці, соціальна психологія, психогігієна, антропологія, психологія праці, інженерна психологія, педагогічна психологія, естетика, кібернетика. | 3 | — |
| 3. | Тема 3. Основні організації, що проводили ергономічні дослідження та їх досягнення. | 3 | — |
| 4. | Тема 4. Різновиди професії оператора. Оператор-технолог, оператор-маніпулятор, оператор-спостерігач (контролер), оператор-дослідник, оператор-керівник. | 3 | — |
| 5. | Тема 5. Сенсорна пам'ять та її функції. Іконічна пам'ять. Буферна пам'ять ідентифікації. | 3 | — |
| 6. | Тема 6. Інтуїція, як спосіб прийняття рішень та її основні ознаки. Образно-концептуальна модель (ОКМ) та основні стадії її формування. | 3 | — |
| 7. | Тема 7. Особливості діяльності в системі «техніка – людина»: ручна праця, механізована праця, автоматизована праця. | 3 | — |
| 8. | Тема 8. Поняття ергономічно-комфортного оточуючого середовища. | 3 | — |
| | Разом | 24 | — |

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів, а саме, наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний), коли викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

- репродуктивний, коли викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

- проблемного виконання, коли викладач формулює проблему і вирішує її, а студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

- частково-пошуковий (евристичний), коли викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);

- дослідницький, коли викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «**Основи ергономіки**» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);
- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, наочне приладдя, презентації, навчальні фільми з використанням мультимедійної техніки);
- практичні заняття;
- написання письмового завдання (реферат, презентація).

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ

Поточний контроль – контроль за виконанням самостійної роботи (усне опитування, перевірка письмових та творчих завдань); перевірка підготовки до семінарських занять (усне опитування, оцінка виступів студентів при обговоренні теоретичних питань); підсумковий контроль за змістовими модулями (усне опитування, письмові відповіді на проблемні питання).

Модульний рубіжний контроль – письмова робота або тестування.

Підсумковий семестровий контроль – залік.

Курс дисципліни поділено на два змістовних модулі. Кожний модуль складається з тем, які є обов'язковими для опанування. В кінці вивчення курсу проводиться модульний контроль оцінювання знань студентів у формі письмової роботи або тестування.

Кожний модуль складається із трьох видів роботи: вивчення теоретичного курсу (лекційний матеріал), виконання практичного завдання, а також постійної самостійної роботи студента. Кожний вид роботи є обов'язковим і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

| Модулі | Модуль I | | | Модуль II | | | Кількість балів у семестрі* | Підсумковий контроль (залік, екзамен)** |
|---|--|-----------|--------------------|--------------------|--------|--------------------|-----------------------------|---|
| Кількість балів за модуль | 45 | | Модульний контроль | 45 | | Модульний контроль | | |
| Змістові модулі | ЗМ 1 | | | | ЗМ 2 | | | |
| Кількість балів за ЗМ та модульний контроль | 35 | | | 10 | 35 | | 10 | 90 |
| Кількість балів за видами роботи | Лекції | Практичні | СРС | Модульний контроль | Лекції | Практичні | Модульний контроль | |
| Відвідування | 5 | | | | 5 | | | |
| Активність на заняттях | | 10 | | | | 10 | | |
| Виконання СРС | | | 20 | | | 20 | | |
| Наукова робота | Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів додатково | | | | | | 15 | |

Критерії оцінювання модульного завдання (тест)

| Завдання | Кількість балів |
|--------------|-----------------|
| Питання 1-20 | 0,5 |
| Разом | 10 |

Критерії оцінювання екзаменаційного завдання (тест)

| Завдання | Кількість балів |
|--------------|-----------------|
| Питання 1-20 | 0,5 |
| Разом | 10 |

11. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

| Форми поточного та підсумкового контролю | | Поточний контроль (робота на семінарах, інші види самостійної роботи) - 70 балів Проміжний контроль (поточне тестування за змістовними модулями) - 20 балів Підсумковий контроль: залік - 10 балів | |
|--|-------------------------------|---|---|
| КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ | | | |
| Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен, залік). Підсумкові бали = Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем навчальної дисципліни) + Кількість балів за підсумковим контролем | | | |
| ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS | | | |
| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | |
| | | Оцінка | Пояснення |
| 90-100 | Відмінно («зараховано») | A | «Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою. |
| 80-89 | Добре («зараховано») | B | «Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками. |
| 75-79 | | C | «Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками. |
| 65-74 | Задовільно («зараховано») | D | «Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в |

| | | | |
|-------|--------------------------------|----|--|
| | | | основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками. |
| 60-64 | | Е | «Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки. |
| 21-59 | Незадовільно («не зараховано») | FX | «Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки |
| 1-20 | Незадовільно (незараховано) | F | «Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки. |

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для вивчення студентами дисципліни «**Основи ергономіки**» розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації) та методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни, з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Class.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Нормативно-правові акти

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/37-97-%D0%BF>

2. ДСТУ 7233:2011 Дизайн і ергономіка. Основні положення
3. EN 614-1:1995 Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles.
4. ISO 10075-1 Ergonomic principles related to mental workload - General terms and definitions.
5. ДСТУ 2429-94 Система «людина-машина». Ергономічні та техніко-естетичні вимоги. Терміни та визначення.
6. ДСТУ 3899-99 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення.
7. ДСТУ 3943-2000 Дизайн і ергономіка. Склад, виклад та зміст документації.
8. ДСТУ 3944-2000 Дизайн і ергономіка. Правила виконання дизайн-ергономічних робіт під час розроблення та поставлення продукції на виробництво.
9. ДСТУ 7233:2011 Дизайн і ергономіка. Основні положення.
10. ДСТУ 7251:2011 Дизайн і ергономіка. Вимоги з дизайну та ергономіки. Номенклатура і порядок вибору.
11. ДСТУ 7234:2011 Дизайн і ергономіка. Обладнання виробниче. Загальні вимоги дизайну та ергономіки.
12. ДСТУ 7245:2011 Дизайн і ергономіка. Кодування зорової інформації. Загальні ергономічні вимоги.
13. ДСТУ 7246:2011 Дизайн і ергономіка. Сигналізатори звукові немовних повідомлень. Загальні вимоги ергономіки.
14. ДСТУ 7249:2011 Дизайн і ергономіка. Важелі керування. Загальні вимоги ергономіки.
15. ДСТУ 7250:2011 Дизайн і ергономіка. Мнемосхеми. Загальні ергономічні вимоги.
16. ДСТУ 7252:2011 Дизайн і ергономіка. Зал і кабіни операторів. Взаємне розміщення робочих місць. Загальні вимоги ергономіки.
17. ДСТУ 4055-2001 Дизайн і ергономіка. Номенклатура дизайнових та ергономічних показників якості продукції виробничо-технічного призначення.
18. ДСТУ 1.7-2001 Національна стандартизація. Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів (ISO/IEC Guide 21:1999, NEQ).
19. ДСТУ ISO 7250:2002 Основні розміри людського тіла, застосовні для інженерного проектування (ISO 7250 : 1996, IDT).
20. ДСТУ ISO 11226:2009 Ергономіка. Оцінювання статичних робочих поз (ISO 11226:2000, IDT).

21. ДСТУ ISO 11428:2008 Ергономіка. Сигнали небезпеки візуальні. Загальні вимоги, проектування та випробування (ISO 11428:1996, IDT).

22. ДСТУ EN ISO 9886:2005 Ергономіка. Оцінювання температурного навантаження за допомогою фізіологічних вимірювань (EN ISO 9886:2004, IDT).

23. ДСТУ EN ISO 10551:2006 Ергономіка теплового середовища. Оцінювання впливу теплового середовища з використанням шкал суб'єктивного оцінювання (EN ISO 10551:2001, IDT).

24. ДСТУ ISO 11399:2007 Ергономіка теплового середовища. Основні положення і застосування відповідних стандартів (ISO 11399:1995, IDT).

25. ДСТУ EN 13202:2002 Ергономіка теплового середовища. Температури гарячих поверхонь, доступних для дотику. Посібник з установлення граничних значень температур поверхонь в стандартах на продукцію з використанням ДСТУ EN 563-2001 (EN 13202:2000, IDT).

26. ДСТУ ISO 3864-1:2005 Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Частина 1. Принципи проектування знаків безпеки для робочих місць та місць громадського призначення (ISO 3864-1:2002, IDT).

27. ДСТУ ISO/TR 7239:2008 Символи графічні громадської призначеності. Розроблення та принципи застосування (ISO/TR 7239:1984, IDT).

28. ДСТУ IEC 60073:2005 Основні принципи та правила з безпеки щодо інтерфейсу «людина-машина», маркування та позначання. Принципи кодування індикаторів та органів керування (IEC 60073:2002, IDT)

29. ДСТУ 2925-94 Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення.

30. ДСТУ 3038-95 Гігієна. Терміни та визначення основних понять.

31. СОУ МПП 13.180–291:2009. Дизайн-ергономічні роботи. Методика визначення трудомісткості.

Базова

1. Ергономіка: навчальний посібник / Сирота В.М., Волобуєва Т.В., Бондаренко А.Є. – Одеса: ОАДК ОНПУ, 2019. – 181 с

2. Конспект лекцій. Ергономіка: для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Транспортні технології» / Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2020. –130 с.

3. Мигаль, Г. В. Стресостійкість оператора як передумова безпеки функціонування ергатичних систем / Г. В. Мигаль, О. Ф. Протасенко // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2017. – № 16. – С. 40-47.
4. Фалецька, Г. І. Конспект лекцій з дисципліни «Властивості ергономічних систем» для студентів першого курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології (міський транспорт) / Г. І. Фалецька, І. А. Афанасьєва ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 56 с.
5. Терентьев О. О. Ергономіка інформаційних технологій: навчальний посібник. К., 2020. 95 с.
6. Гюлев Н. У. Особливості ергономіки та психофізіології в діяльності водія : навч. посіб. / Н. У. Гюлев. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 185 с.
7. Організація праці (Теоретичні та науково-методичні основи курсу). Частина 1: навч. посібник / О.В. Редкін, В.Я. Чевганова. – Полтава : ПолтНТУ, 2018. – 132 с.
8. В.Г. Брусенцов, О.В. Брусенцов, І.І. Бугайченко, А.В. Гончаров, С.О. Кисельова Основи ергономіки на залізничному транспорті / Навчальний посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. — 142 с.
9. Карпенко Г.В. Психологія праці та вибір професії. / Г.В.Карпенко. – Суми: Університетська книга, 2008. – 168с.
10. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. 5-е вид. / За ред. М.П. Гандзюка. - К.: Каравела, 2011. - 384 с.
11. Ергономіка. Навчально-методичний посібник / Гервас Ольга Геннідіївна. – Умань: видавничо-поліграфічний центр «Візаві». - 2011. – 130с.
12. Пошивалов В. П. Оцінка працездатності складних ергатичних систем / В. П. Пошивалов, Ю. Ф. Данієв // Вісник Академії митної служби України. Серія: “Технічні науки”. – 2009. – № 1(41). – С. 32–37 .
13. Свірко В.О., Бойчук О.В., Голобородько В.М., Рубцов А.Л. Основи ергодизайну. – К.; Вид. НАУ, 2011 –300 с.
14. Ергодизайн систем візуальної інформації / [Свірко В.О., Рубцов А.Л., Чемакіна О.В., Белятинський А.О., Кузьмін О.В., Кузьмін А.О.] // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». – 2018. – Т. 1, № 22(62). – С. 17–26.
15. Соловійова Л.М. Основи ергономіки: конспект лекцій для студентів галузі знань 27 «Транспорт», спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», освітньо-професійної програми «Транспортні

технології (на залізничному транспорті)» денної та заочної форм навчання. Київ: ДУІТ, 2021. 118 с.

16. Соловйова Л.М., Соловйова О.С., Стрелко О.Г., Сорочинська О.Л. Основи ергономіки: методичні рекомендації до виконання практичних занять для студентів галузі знань 27 «Транспорт», спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» та галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» денної та заочної форм навчання. Київ: ДУІТ, 2022. 75 с.

17. Любов СОЛОВЙОВА, Олександра СОЛОВЙОВА, Олена СОРОЧИНСЬКА Основи ергономіки: методичні рекомендації до виконання контрольної роботи для студентів галузі знань 27 «Транспорт», спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» та галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» денної та заочної форм навчання. – К.: ДУІТ, 2023. – 16 с.

18. Любов СОЛОВЙОВА, Олександра СОЛОВЙОВА, Основи ергономіки: Методичні рекомендації щодо самостійної роботи з дисципліни для студентів спеціальностей 101 «Екологія», 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2023. – 27 с.

Допоміжна

1. Терентьев О. О. Ергономика информационных технологий: навчальний посібник. К., 2020. 95 с.

2. Буров О. Ю. Ергономика/людський чинник в інформатизації освіти. Педагогіка і психологія. 2019. № 2. С. 30–37.

3. Шевяков О. В. Ергономика в системі психології праці: навч. посіб./ О. В. Шевяков. – Дніпропетровськ: ДГУ, 2007. – 157 с.

4. Прасолов, Є.Я. Підготовка інженерів до умов виникнення техногенних ризиків / Є. Я. Прасолов, С. А. Браженко / Східно-європейський журнал передових технологій, No3/11(63), Харків. – 2013, С. 34 – 37.

5. Абракітов В. Е. Конспект лекцій з дисципліни «Ергономика робочих місць». ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 78 с.

6. Крюкова, І. Проблеми ергономіки. Економіка України. 2009. № 6. С. 2–29.

7. Сьомка С. В. Дизайн інтер'єру, меблів та обладнання. Київ, 2019. 400 с.

8. Бібліотека – світ нових можливостей. URL: <https://gb.Kr.Gov.Ua/projects/archive/13/show/83>
9. Олійниченко О.М., Капінус Л.В. Фізіологія та психологія праці: Конспект лекцій для студентів по спеціальності 6.030505 "Управління персоналом та економіка праці» галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво» денної форми навчання. – К. : НУХТ, 2012. – 177 с.
10. Dul J., Bruder R., Buckle P. et al. A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession // *Ergonomics*. – 2012. – Vol. 55, № 4. – P. 377–395.
11. Ткачук К. Н., Калда Г. С., Каштанов С. Ф., Полукаров О.І. та ін. Психологія праці та її безпеки: Навчальний посібник. – Хмельницький: 2011. – 135 с 21.
12. Соловйова Л.М., Формалізація сучасного напрямку оптимізації діяльності залізничного транспорту / Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2023, Вип. 79 – 104 с.
13. Soloviova L., Sintiurova M. Analysis of working conditions during restoration work on the rolling stock of city electric transport // The 10th International scientific and practical conference “Science and innovation of modern world” (June 15-17, 2023) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2023. Pp. 171-172
14. Strelko, O., Solovyova O., Berdnychenko, Y., Kyrychenko, H., Solovyova L. // *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*, 22 (2), 263–279. DOI: <https://doi.org/10.31648/aspal.8444>

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://dsp.gov.ua/> - Офіційний сайт Держпраці України.
2. <http://www.nbu.gov.ua/> Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського
3. <http://www.mon.gov.ua> - Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.
4. Ергономіка. URL: <https://zntu.Edu.Ua/ergonomika>
5. <http://www.zakon.rada.gov.ua> – Офіційний сайт Верховної ради України.