

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Ергономіка»



Ступінь освіти	Доктор філософії
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Тривалість викладання	7 четверть
Заняття:	5 години на тиждень
Лекції	3 години на тиждень
Практичні	2 година на тиждень
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5072>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти

Онлайн-консультації: Microsoft Teams – група «Ергономіка»

Інформація про викладача

	Чеберячко Сергій Іванович професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки доктор технічних наук за спеціальністю 05.26.01. Охорона праці
	Персональна сторінка https://aop.nmu.org.ua/ua/spivrob_kaf/prepods/cheberiyachkos/
	E-mail: cheberiyachko.s.i@nmu.one

1. Анотація до курсу

Програма дисципліни «Ергономіка» спрямована на створення середовища безпечного для людини. Розглядає існуючі методи оцінки та проектування автоматизованих робочих місць з точки зору ергономіки. Наводиться інформація щодо ергономічного проектування розрізнених та неоднозначних підходів. Розглядаються підходи щодо ергономічного проектування методи оцінки автоматизованих робочих місць, загальна структура ергономічних властивостей та показників на основі яких здійснюється оцінка якості ергономічності автоматизованих робочих місць. Обґрунтовується необхідність заміни суб'єктивних експертних методів на більш досконалі.

2. Мета дисципліни

Мета дисципліни – полягає у формуванні у майбутніх докторів філософії знань, умінь та здатностей вирішувати виробничі завдання з підвищення комфорту і безпеки праці з науковим обґрунтуванням, які пов'язані з професійною діяльністю у відповідних галузях виробництва, що обумовлюють створення конкретних заходів та засобів поліпшення взаємодії людино-машинних систем, зменшення втоми, підвищення працездатності, покращення санітарно-гігієнічних умов, що забезпечить максимальну ефективність праці при мінімальних затратах та травматизму.

Завдання курсу

- вміти досліджувати структуру, архітектуру і якісну своєрідність тієї або іншої професії або розв'язуваної людиною задачі;
- вміти забезпечувати взаємне пристосування людини й техніки; оцінювати ефективність ергономічних рішень
- вміти проектувати діяльність людини в системах «людина – техніка – середовище»;
- вміти обґрунтовувати вимоги до технологічних систем, виробничого обладнання та робочих місць з врахуванням ергономічних показників.

3. Результати вивчення дисципліни

Результати вивчення дисципліни:

- досліджувати структуру, архітектуру і якісну своєрідність тієї або іншої професії або розв'язуваної людиною задачі;
- забезпечувати взаємне пристосування людини й техніки; оцінювати ефективність ергономічних рішень
- проектувати діяльність людини в системах «людина - техніка - середовище»;
- обґрунтовувати вимоги до технологічних систем, виробничого обладнання та робочих місць з врахуванням ергономічних показників.

3. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	60
Сучасний стан розвитку ергономіки: наукові підходи до обґрунтування управлінських рішень	
Тема 1. Методологічні підходи до визначення інтенсивності праці	
Тема 2. Аналіз умов праці за показниками трудового процесу	
<i>Тестова робота за розділом 1</i>	10
Види систем «людина-машина-середовище»	
Тема 1. Методи "Rapid Entire Body Assessment worksheet" (REBA) і "Rapid Upper Limb Assessment" (RULA)	
Тема 2. Сутність розподілу функцій у системі «людина-машина-середовище»	
	10
Аналіз умов функціонування системи «людина-машина-середовище»	
Тема 1. Аналіз умов праці у галузі за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та	

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
напруженості трудового процесу	
Тема 2. Аналіз причин конфліктів, що виникають в системі «людина-техніка-середовище»	
<i>Тестова робота за розділом 3</i>	10
Обґрунтування технічних рішень за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу	
Тема 1. Розробка системи безпечної праці з урахуванням ергономічних ризиків	
Тема 2. Ергономічні рішення в системах «людина-техніка-середовище»	
<i>Тестова робота за розділом 4</i>	10
Закономірності формування та розвитку гармонійного середовища (предметного)	
Тема 1. Принципи організації та формоутворення оптимального і гармонійного предметного середовища	
<i>Тестова робота за розділом 5</i>	10
Дослідження ефективності художнього конструювання робочих місць на працездатність	
Тема 1. Ергономічні рішення з організації робочих місць користувачів комп'ютерів: Психологічна макроструктура праці операторів	
<i>Тестова робота за розділом 6</i>	10
<i>Тестова робота за розділами 1 -63</i>	60
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	40
Практична робота 1	
Розробка чеклистів для визначення ергономічних ризиків	
<i>Звіт з роботи № 1 та захист практичної роботи.</i>	8
Практична робота 2	
Розробка системи безпечної праці за ергономічним критерієм	
<i>Звіт з роботи № 2 та захист практичної роботи.</i>	8
Практична робота 3	
Оцінка професійного ризику водіїв пасажирських автобусів	
<i>Звіт з роботи № 3 та захист практичної роботи.</i>	4
Практична робота 4	
Ергономічна оцінка ручного інструменту	
<i>Звіт з роботи № 4 та захист практичної роботи.</i>	4
Практична робота 5	
Розробка чеклистів для оцінки ручного електроінструменту	
<i>Звіт з роботи № 5 та захист практичної роботи.</i>	8
Практична робота 6	
Розробка чеклистів для перевірки ергономічності робочого місця	
<i>Звіт з роботи № 6 та захист практичної роботи.</i>	8

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовується сучасне комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки, з доступом через браузер Google Chrome до інтернет-ресурсів, офіційних сайтів з законодавчих та нормативно-правових актів з

цивільної безпеки, бібліотека (ауд. 1/7) з архівом періодичних видань що стосуються нормативних актів з цивільної безпеки.

Програмне забезпечення: MS Office 365, у тому числі активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one), використання дистанційної платформи Moodle (<https://do.nmu.org.ua/>).

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі **поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП». Ліквідація академічною заборгованості проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає тестові та практичні запитання.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі тестової контрольної роботи. Загалом за роботу отримується **максимум 60 балів**, тобто 60% від оцінки за дисципліну.

Практичні роботи (6 робіт – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної роботи оцінюється в межах балів, представлених в таблиці розділу 4, загалом практичні роботи враховуються як 40% (максимум 40 балів). Практичні роботи захищаються у вигляді опитування за звітом. У сумі за практичну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 40 балів**.

Отримані бали за теоретичну частину та практичні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання поточного контролю в балах:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
60	40	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання**.

Екзамен проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з **30 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 2 бал (**разом 60 балів**) та 4 завдань з практичної частини, кожне з яких оцінюється максимум у 10 балів (**разом 40 балів**), причому:

- 10 балів – відповідність еталону;
- 5-9 балів – відповідність еталону з незначними помилками;

- 1-4 балів – часткова відповідність еталону, питання повністю не розкриті;
- 0 балів – відповідь не наведена або не відноситься до теми запитання.

Отримані бали за тестові завдання та завдання з практичної частини додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується "Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" (<https://cutt.ly/IBesJEc>).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на корпоративну е-пошту НТУ «ДП» або в особистих повідомленнях чатів Microsoft Teams.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку.

Ліквідація академічної заборгованості з навчальної дисципліни відбувається відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти» https://old.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Regulations_on_evaluation_of_educational_results.pdf

Повторне складання підсумкового контролю з дисципліни, коли студент отримав оцінку «незадовільно» (нижче 60-ти балів), допускається не більше двох разів. Спроби студента виправити оцінку й не допустити академічної заборгованості обмежуються терміном в один місяць після закінчення екзаменаційної сесії.

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. З 24.02.2022 реалізація освітньої діяльності відбувається в умовах правового режиму воєнного стану. Наявна низка небезпек: повітряні тривоги, ризики припинення енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку. Згідно з наказами по університету у 2025-2026 навчальному році освітня діяльність здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання здійснюється з використанням дистанційних технологій через синхронні та асинхронні комунікації.

Відвідування онлайн лекцій та практичних занять реалізується через приєднання до «команди» Microsoft Teams. Під час повітряної тривоги заняття перериваються і продовжуються лише за умов перебування учасників освітнього процесу у захищених приміщеннях. Викладачем (за технічної та безпекової можливості) здійснюється запис заняття для підтримки асинхронного формату навчання.

У випадках відсутності енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку викладачем забезпечується асинхронний формат навчання та комунікація зі здобувачами за допомогою каналів зв'язку, що функціонують.

Про причини неможливості взяти участь в онлайн заняттях, ускладненні доступу до матеріалів на дистанційних платформах НТУ «ДП» тощо здобувач вищої освіти має повідомити викладача в особистих повідомленнях чатів Microsoft Teams, або листом на корпоративну е-пошту НТУ «ДП», або через старосту чи представника адміністрації Навчально-наукового інституту природокористування.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Голінько В.І., Чеберячко С.І., Дерюгін О.В. Ергономічний аналіз умов праці. Навчальний посібник. - Дніпро: Середняк Т.К., 2018. – 200 с.

2. Сьомка С. В. С 96 Ергономіка та ергодизайн : підручник / С. В. Сьомка. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2017. – 618 с.

3. Increasing workers comfort: experiment of the effect of color and lighting in assembly manufacture = Підвищення комфорту робітників: експеримент впливу кольору та освітлення у збірному виробництві / I. Ruwana, Pratikto, Sugiono, O. Novareza // Eastern-Europ. J. of Enterprise Technologies. - 2021. - № 4/10. - С. 59-67

Допоміжні

1. Simulation of thermomechanical processes in disc brakes of wheeled vehicles //Hrevtsev , O., Selivanova, N., Popovych, P., Hrytsanchuk, A., Romanyschyn, O.//Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 2021, 104(1), pp. 11-20

2. Ергономічні властивості та екологія транспортних засобів: навчальний посібник / А.П. Кожушко., Є.І. Калінін – Харків: НТУ «ХП», 2022 – 352 с.

3. Popovych P.V, Dziadykevych Yu.V. ,Chorna O. V. Directions of state regulation development of motor Transport. Modern engineering and innovative technologies. Sergeieva&Co Karlsruhe (Germany) 2021. – Issue 18. Part 2. – P. 79-85.

Інформаційні ресурси

- 1 <http://www.dsp.gov.ua> - Офіційний сайт Держпраці України.
- 2 http://vn.dsp.gov.ua/gigiena-pratsi_7/ Відділ з питань гігієни праці
- 3 <http://www.dsns.gov.ua> - Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій.
- 4 <http://www.fssu.gov.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування України.
- 5 <http://base.safework.ru/iloenc> - Енциклопедія по охроне и безопасности труда МОТ.
- 6 <http://base.safework.ru/safework> - Библиотека безопасного труда МОТ.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«»

Розробник: Чеберячко Сергій Іванович

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2019. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 40 прим. Зам. ____.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19