

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького
Факультет будівництва та архітектури
Кафедра архітектури



СИЛАБУС

ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

«ЕРГОНОМІЧНІ ОСНОВИ ДИЗАЙНУ»

для студентів спеціальності

191 «Архітектура та містобудування»

перший (вищий) рівень вищої освіти

ОП «Архітектура та містобудування»

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Навчальна дисципліна «Ергономічні основи дизайну» спрямована на формування у студентів знань та навичок застосування принципів ергономіки у процесі проєктування предметно-просторового середовища. Курс поєднує теоретичні основи ергономіки з практикою дизайнерської діяльності, орієнтованої на людину.

У межах курсу вивчаються закономірності взаємодії людини з об'єктами дизайну, антропометричні та психофізіологічні характеристики користувачів, вимоги до безпеки, комфорту та естетики у процесі розроблення інтер'єрів, меблів, технічних засобів та елементів архітектурного середовища. Особлива увага приділяється питанням оптимізації робочих місць, аналізу трудових процесів, ергономічним аспектам кольору, освітлення та акустики.

Предмет вивчення дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Ергономічні основи дизайну» є закономірності та принципи взаємодії людини з предметно-просторовим середовищем і об'єктами дизайну, а також методи їхнього гармонійного поєднання з урахуванням антропометричних, психофізіологічних, естетичних, функціональних і безпекових вимог.

Програма навчальної дисципліни «Ергономічні основи дизайну» охоплює такі теми:

Тематичний план (зміст навчальної дисципліни)

1. Людина як об'єкт ергономічних досліджень: антропометричні, фізіологічні та психофізіологічні характеристики.
2. Принципи ергономічного підходу у дизайні: комфорт, безпека, функціональність, естетичність.
3. Ергономічні вимоги до інтер'єрів: житлові, робочі та громадські простори.
4. Ергономіка меблів та обладнання: антропометричні параметри, функціональні зони.
5. Ергономіка робочих місць: аналіз трудових процесів, оптимізація простору і рухів.
6. Ергономіка зорового сприйняття: колір, освітлення, контрастність.
7. Акустична ергономіка: комфортність звукового середовища.
8. Мікроклімат і тактильні відчуття у дизайні.
9. Ергономіка та безпека життєдіяльності: профілактика втоми, травм, професійних захворювань.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Ергономічні основи дизайну» є формування у студентів знань та практичних умінь застосування ергономічних принципів у процесі проєктування предметно-просторового середовища, що забезпечують комфорт, безпеку, функціональність та естетичність дизайнерських рішень.

Завдання дисципліни

Вивчення курсу передбачає:

1. Ознайомлення з основними поняттями, принципами та методами ергономіки.
2. Засвоєння антропометричних, фізіологічних і психофізіологічних характеристик людини як користувача предметного середовища.
3. Опанування ергономічних вимог до інтер'єрів житлових, робочих та громадських приміщень.
4. Ергономічні принципи проєктування меблів, обладнання та робочих місць з урахуванням ергономічних параметрів.
5. Знання сенсорних аспектів дизайну: колір, освітлення, контрастність, акустичні умови, мікроклімат.

6. Типологічний аналіз безпеки життєдіяльності у проектних рішеннях.
7. Розвиток умінь застосовувати ергономічні принципи в практичних дизайн-проектах різного масштабу.

Очікувані результати навчання

Студент повинен знати:

- основні поняття, принципи та методи ергономіки;
- антропометричні, фізіологічні та психофізіологічні характеристики людини;
- ергономічні вимоги до житлових, робочих та громадських інтер'єрів;
- принципи ергономічного проектування меблів, обладнання та робочих місць;
- сенсорні аспекти ергономіки: колір, освітлення, контрастність, акустика, мікроклімат;
- основи безпеки життєдіяльності у зв'язку з ергономікою дизайну;
- сучасні тенденції ергономічного підходу в дизайні.

Студент повинен вміти:

- застосовувати антропометричні дані у проектуванні предметно-просторового середовища;
- аналізувати трудові процеси та оптимізувати робочі місця;
- обґрунтовувати ергономічні рішення для інтер'єрів різного призначення;
- здійснювати підбір меблів та обладнання з урахуванням ергономічних параметрів;
- оцінювати якість зорового, акустичного і мікрокліматичного середовища;
- інтегрувати принципи комфорту, безпеки та функціональності у дизайн-проекти;
- презентувати результати ергономічного аналізу у вигляді схем, креслень та макетів.

ТРИВАЛІСТЬ КУРСУ

4 кредити / 120 годин

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні та семінарські заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні семінарських занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти на практичних заняттях працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (розрахункові роботи, контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: індивідуальні науково-дослідні завдання та виступ-

інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Ергономічні основи дизайну»

№ з/п	Назва теми
1.	Історія розвитку ергономіки та її вплив на дизайн. Етапи становлення науки. Внесок відомих дослідників. Еволюція підходів у XX–XXI ст.
2.	Методи ергономічних досліджень у дизайні. Спостереження, анкетування, експеримент. Моделювання та макетування. Використання комп'ютерних технологій (CAD, BIM).
3.	Ергономіка в транспортному дизайні. Організація простору автомобіля, літака, поїзда. Ергономічні вимоги до сидінь, панелей керування. Безпека та комфорт пасажирів.
4.	Кольоротерапія та психологічний вплив кольору у дизайні та архітектурі. Колір і настрій. Використання кольорових контрастів. Приклади у сучасних інтер'єрах.
5.	Ергономічні аспекти освітлення у міському середовищі. Вимоги до вуличного освітлення. Декоративне і функціональне освітлення. Вплив освітлення на безпеку.
6.	Ергономіка в архітектурному ландшафті. Доступність і зручність алей, сходів, майданчиків. Ергономіка рекреаційних зон. Приклади інтеграції людиноорієнтованого підходу.
7.	Біофільний дизайн та ергономіка. Взаємодія людини з природними елементами. Ергономічні переваги зелених зон у приміщеннях. Приклади біофільних просторів.
8.	Ергономіка в цифрових інтерфейсах. Принципи UI/UX-дизайну. Ергономіка мобільних застосунків і вебсайтів. Доступність і зручність користування.
9.	Сучасні інновації в ергономіці дизайну та архітектури. «Розумні» робочі місця. VR/AR у проєктуванні ергономічних просторів. Інтеграція сенсорних систем у дизайн середовища.

ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ
«Ергономічні основи дизайну»

№ з/п	Тема, питання що вивчаються
1.	Людина як об'єкт ергономічних досліджень: антропометричні, фізіологічні та психофізіологічні характеристики. Антропометричні параметри та їх використання в дизайні. Фізіологічні й психофізіологічні особливості людини.
2.	Принципи ергономічного підходу у дизайні: комфорт, безпека, функціональність, естетичність. Комфорт, безпека та функціональність як основа ергономіки. Поєднання ергономічних і естетичних вимог.
3.	Ергономічні вимоги до інтер'єрів: житлові, робочі та громадські простори. Житлові, робочі та громадські простори: відмінності та спільні риси. Приклади ергономічних рішень для інтер'єрів.
4.	Ергономіка меблів та обладнання: антропометричні параметри, функціональні зони. Антропометричні параметри у проєктуванні меблів. Функціональні зони та комфорт користування.
5.	Ергономіка робочих місць: аналіз трудових процесів, оптимізація простору і рухів. Аналіз трудових процесів і організація робочого простору. Оптимізація рухів та просторових рішень.
6.	Ергономіка зорового сприйняття: колір, освітлення, контрастність. Колір і освітлення як чинники комфорту. Контрастність і її роль у дизайні.

7.	Акустична ергономіка: комфортність звукового середовища. Характеристики звукового середовища. Методи досягнення акустичного комфорту.
8.	Мікроклімат і тактильні відчуття у дизайні. Параметри мікроклімату (температура, вологість, рух повітря). Тактильні властивості матеріалів.
9.	Ергономіка та безпека життєдіяльності: профілактика втоми, травм, професійних захворювань. Ергономічна профілактика втоми й перевантажень. Запобігання травмам і професійним захворюванням.

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «Ергономічні основи дизайну»

№ з/п	Тема і короткий зміст заняття
1.	Антропометрія та аналіз користувача. Провести вимірювання основних антропометричних параметрів (зріст, довжина руки, висота сидіння, крок). Побудувати антропометричний профіль «середнього користувача» для проектування меблів.
2.	Ергономічний аналіз інтер'єру. Дослідити планування житлового приміщення на відповідність ергономічним вимогам. Визначити «зони комфорту» і «зони ризику» (занадто вузькі проходи, небезпечні кути).
3.	Проектування меблів. Виконати ескіз меблевого виробу (наприклад, стілець чи робочий стіл) з урахуванням антропометрії. Порівняти зразки традиційних і сучасних меблів та описати їхні ергономічні переваги і недоліки.
4.	Організація робочого місця. Проаналізувати власне робоче місце (за комп'ютером, у майстерні). Запропонувати зміни для підвищення комфорту, ефективності та безпеки.
5.	Ергономіка зорового сприйняття. Провести заміри освітленості у приміщенні та порівняти з нормативними показниками. Скласти кольорову схему для інтер'єру, що виконує різні функції (навчання, відпочинок, робота).
6.	Акустичний комфорт. Виявити основні джерела шуму у приміщенні. Запропонувати матеріали й методи для покращення акустики.
7.	Мікроклімат та матеріали. Виміряти температуру і вологість у двох різних приміщеннях та порівняти результати. Підібрати матеріали з урахуванням тактильних і теплових властивостей.
8.	Безпека та профілактика перевантажень Скласти схему ергономічних ризиків у робочому середовищі. Розробити рекомендації для запобігання перевтомі й зниження ризику травм.
9.	Інновації в ергономіці Зробити огляд прикладів «розумних» робочих місць чи інтер'єрів. Розробити концепцію інтеграції VR/AR у проектуванні ергономічних просторів.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- 1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).*
- 2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка – креслення схем, планів, перерізів, підготовка рефератів.*
- 3. Практична перевірка – проектування відповідних об'єктів, креслення планів, фасадів, розрізів та схем розміщення основних конструктивних елементів.*

Види контролю: поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50балів)									Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Розділ 1									50 балів	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		
6	5	5	5	5	6	6	6	6		

T1, T2 ... – теми лекційного курсу.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект, а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “Відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “Добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “Задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “Незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	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

Питання для підсумкового контролю

1. Поняття «ергономіка»: визначення, предмет і завдання.
2. Основні напрями ергономіки у дизайні.
3. Людина як головний об'єкт ергономічних досліджень.
4. Антропометричні параметри та їх значення у проєктуванні.
5. Фізіологічні характеристики, що враховуються у дизайні.
6. Психофізіологічні особливості людини.
7. Варіативність параметрів залежно від статі, віку, професії.
8. Методи антропометричних досліджень.
9. Зв'язок ергономіки з іншими науками та дизайном.
10. Основні принципи ергономіки: комфорт, безпека, функціональність.
11. Естетичні вимоги в ергономічному проєктуванні.
12. Баланс ергономічних і дизайнерських рішень.
13. Поняття ергономічного стандарту.
14. Системний підхід в ергономіці.
15. Методи ергономічної оцінки об'єктів дизайну.
16. Ергономічні вимоги до житлових інтер'єрів.
17. Ергономічні вимоги до робочих інтер'єрів.
18. Ергономіка громадських інтер'єрів.
19. Зонування простору в інтер'єрі.
20. Вимоги до проходів, дверних отворів, висоти приміщень.
21. Приклади ергономічних рішень у сучасному інтер'єрі.
22. Антропометричні вимоги до меблів.
23. Ергономічні параметри столів.
24. Ергономічні параметри стільців.
25. Вимоги до меблів для дітей.
26. Трансформовані меблі та їх переваги.
27. Роль меблів у формуванні функціональних зон.
28. Ергономіка кухонного обладнання.

29. Ергономіка офісних меблів.
30. Поняття робочого місця та його елементи.
31. Аналіз трудових процесів.
32. Принципи оптимізації робочого простору.
33. Ергономіка офісного робочого місця.
34. Ергономіка робочого місця дизайнера.
35. Вимоги до робочих місць у виробництві.
36. Ергономічні ризики на робочому місці.
37. Методи організації рухів і положень тіла.
38. Ергономіка зорового сприйняття.
39. Вплив кольору на психологічний стан людини.
40. Правила підбору кольорової гами в інтер'єрі.
41. Вимоги до природного освітлення.
42. Вимоги до штучного освітлення.
43. Контрастність та її значення.
44. Вплив освітлення на працездатність.
45. Характеристики звукового середовища.
46. Норми рівня шуму в інтер'єрах.
47. Методи шумозахисту.
48. Звукоізоляційні матеріали.
49. Приклади ергономічних акустичних рішень.
50. Психологічний вплив шуму на людину.
51. Основні параметри мікроклімату.
52. Оптимальні значення температури для різних приміщень.
53. Вологість та її вплив на комфорт.
54. Рух повітря у приміщеннях.
55. Тактильні властивості матеріалів.
56. Вибір матеріалів за тепловими і тактильними характеристиками.
57. Ергономічні аспекти безпеки.
58. Профілактика втоми на робочому місці.
59. Причини та наслідки перевантажень.
60. Профілактика травм у предметному середовищі.
61. Ергономічні аспекти запобігання професійним захворюванням.
62. Вимоги до організації безпечних інтер'єрів.
63. Ергономіка у транспортному дизайні.
64. Ергономічні вимоги до громадського транспорту.
65. Ергономіка в архітектурному ландшафті.
66. Біофільний дизайн та його ергономічні переваги.
67. Ергономіка в цифрових інтерфейсах (UI/UX).
68. Роль VR/AR у моделюванні ергономічних просторів.
69. Сучасні інновації в ергономіці меблів.
70. Смарт-простори: інтеграція сенсорних систем.
71. Ергономіка навчальних приміщень.
72. Ергономіка у медичних закладах.
73. Ергономіка спортивних споруд.
74. Соціальні аспекти ергономіки.
75. Тенденції розвитку ергономіки у XXI столітті.

Рекомендована література

Базова

1. Левченко О. М. Ергономіка: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2017. 312 с.
2. Кислий М. І., Биков В. Ю. Ергономіка і дизайн: навч. посібник. Харків: ХНАМГ, 2015. 280 с.
3. Литвиненко І. В. Основи ергономіки та охорони праці. Львів: Сполом, 2016. 256 с.
4. Панфілов О. Ю. Ергономіка в архітектурі та дизайні середовища. Київ: Ліра-К, 2018. 198 с.
5. Дубасенюк О. А. Дизайн і ергономіка: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2020. 244 с.
6. Dul, J., Weerdmeester, B. Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide. 3rd ed. CRC Press, 2008. 460 p.
7. Kroemer, K. H. E., Kroemer, H. J., Kroemer-Elbert, K. E. Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency. Prentice Hall, 2017. 528 p.
8. Helander, M. A Guide to Human Factors and Ergonomics. 2nd ed. CRC Press, 2006. 510 p.
9. Bridger, R. S. Introduction to Human Factors and Ergonomics. 4th ed. CRC Press, 2018. 968 p.

Допоміжна

1. Зінченко С. П. Основи ергономічного аналізу предметно-просторового середовища. Київ: НАУ, 2019. 148 с.
2. Гончаренко І. В. Ергономіка комп'ютеризованих робочих місць. Харків: ХНАМГ, 2021. 175 с.
3. Ясинецька І. О. Психофізіологія праці та ергономіка. Київ: НУБіП, 2017. 220 с.
4. Norman, D. A. The Design of Everyday Things. Revised ed. Basic Books, 2013. 368 p.
5. Karwowski, W. (ed.) International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. 2nd ed. CRC Press, 2006. 3656 p.
6. Salvendy, G. (ed.) Handbook of Human Factors and Ergonomics. 5th ed. Wiley, 2021. 2600 p.
7. Vicente, K. J. The Human Factor: Revolutionizing the Way We Live with Technology. Routledge, 2006. 352 p.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.