

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра методики викладання фізики та дисциплін технологічної  
освітньої галузі

**Дипломна робота (проект)**  
магістра

з теми: **«ЕРГОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ  
НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ»**

***Виконав:***

студент 2 курсу Orb1-M17 групи  
спеціальності 015 Професійна освіта  
(Охорона парці)

***Стагнюнас Марюс Валдасович***

***Керівник:***

доктор педагогічних наук, професор  
кафедри МВФ та ДТОГ  
***Мендерецький В.В.***

Рецензент кандидат фізико-  
математичних наук, доцент кафедри  
фізики  
***Криськов Ц.А.***

Кам'янець-Подільський – 2018 р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1 ЕРГОНОМІЧНІ ОСНОВИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ</b> .....	6
1.1. Сучасний стан ергономічної науки .....	8
1.2. Педагогічна ергономіка як галузь педагогічної науки.....	13
1.3. Ергономічний аналіз навчального процесу .....	16
1.4. Ергономічні основи організації та управління педагогічним процесом.....	20
Висновки до розділу .....	24
<b>РОЗДІЛ 2 ЕРГОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО- ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ</b> .....	25
2.1. Ергономічної оцінки робочого місця викладача і студента в навчальній аудиторії .....	25
2.2. Ергономічна оцінки навчального середовища.....	34
2.3. Дослідження санітарно-гігієнічних умови праці.....	35
Висновки до розділу .....	41
<b>РОЗДІЛ 3 ЕРГОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ</b> .....	42
3.1. Раціональне планування та організація робочого місця.....	42
3.2. Розробка лабораторних робіт з ергономіки організації навчально- пізнавальної діяльності студентів .....	47
Висновки до розділу .....	66
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	68
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	70

## ВСТУП

У зв'язку з докорінною реформою вищої освіти України, якісно новими вимогами, які ставить життя до випускника вузу в умовах ринкової економіки, зростання тенденції технізації та комп'ютеризації навчального процесу, назріла гостра необхідність в ергономічних дослідженнях стосовно завдань удосконалення навчального процесу, проектування і впровадження нових навчальних технологій. Таким чином, зміна характеру і змісту діяльності головних діючих осіб навчального процесу — викладача і студента, а також характеру вузівського навчального середовища вимагають принципово нових підходів дослідження педагогічного процесу вищої школи.

Разом із тим, у практиці вищої школи донині залишаються недостатньо вивченими сутність і зміст педагогічної ергономіки, ергономічні основи організації та управління навчальним процесом; система ергономічних факторів, які впливають на формування умов педагогічної діяльності викладачів і навчальної діяльності студентів; відповідність діяльності викладачів і студентів фізичним та психологічним можливостям людини на фоні втоми, стресу, емоційного стану; оптимізація затрат фізичної енергії, нервового напруження і часу людиною в навчальному процесі; ергономічні умови вдосконалення діяльності викладачів і студентів у навчальному процесі. Це суперечить потребам соціальної та педагогічної практики.

Разом із тим у практиці вищої школи донині залишаються недостатньо вивченими сутність і зміст педагогічної ергономіки ергономічні основи організації та управління навчальним процесом: система ергономічних факторів які впливають на формування умов педагогічної діяльності викладачів і навчальної діяльності студентів: відповідність діяльності викладачів і студентів фізичним та психологічним можливостям людини на фоні втоми стресу емоційного стану: оптимізація затрат фізичної енергії нервового напруження і часу людиною в навчальному процесі: ергономічні умови вдосконалення діяльності викладачів і студентів у навчальному процесі.

*Об'єктом дослідження даної роботи є навчально-педагогічна діяльність у*

вищій школі як соціотехнічна система.

*Предмет дослідження* — сутність і зміст ергономічного підходу в організації навчально-педагогічної діяльності студентів у вищому навчальному закладі.

*Мета дослідження* полягає в розробці й експериментальній апробації теоретичної моделі ергономізації організації навчально-педагогічної діяльності студентів у сучасній вищій школі.

***Завдання*** дипломної роботи:

1. Проаналізувати психолого-педагогічну літературу з питань організації навчально-педагогічної діяльності студентів у вищому навчальному закладі.

2. Вивчити ергономічні основи навчального процесу у вищій школі.

3. Дослідити сучасний стан ергономічної науки.

4. Вивчити педагогічну ергономіку як галузь педагогічної науки.

5. Проаналізувати ергономічний аналіз навчального процесу.

6. Здійснити ергономічну оцінку організації навчально-педагогічної діяльності студентів.

7. Розробка лабораторних робіт з ергономіки організації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

У відповідності з поставленим завданням у дослідженні використані наступні ***методи***:

- теоретичні (аналіз педагогічної, психологічної, науково-методичної, дидактичної, методологічної літератури, синтез, узагальнення, класифікація);

- емпіричні (анкетування, бесіди, тестування, спостереження, вивчення і узагальнення передового педагогічного досвіду, моделювання);

- системний і концептуальний аналіз реального стану педагогічної ергономіки в організації навчально-педагогічної діяльності студента;

- ергономічна оцінка організації навчально-педагогічної діяльності студентів у вищому навчальному закладі.

***Робоча гіпотеза дослідження*** полягає в тому, що ергономізація навчального процесу є складовою організації та управління навчальним процесом у вищій школі. Ефективність навчального процесу безпосередньо

залежить від вирішення багатьох проблем як традиційно дидактичних, так і тих, котрі належать до галузі педагогічної ергономіки. Спираючись на це, ми розглядаємо педагогічну ергономіку як новий напрям сучасної педагогіки.

**Практичне значення** дослідження полягає в розробці дидактичних та методичних матеріалів для раціонального планування та організації робочого місця; практичній реалізації та розробці лабораторних робіт з ергономіки організації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Матеріали роботи можуть бути використані у практичній діяльності майбутніх фахівців та можуть слугувати базою для подальших досліджень з даної теми.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалось в ході виробничої та асистентської педагогічної практики, яка проходила на базі кафедри методики викладання фізики та ДТОГ та на підприємстві; результати дослідження доповідалися на звітних наукових студентських конференціях.

**Публікації.** Результати дослідження висвітлені в наукових статтях у збірнику наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

**Характеристика роботи:** робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, що містить 65 найменувань. Робота викладена на 76 сторінках друкованого тексту і містить 11 рисунків та 8 таблиць.

## ВИСНОВКИ

Виникнення ергономіки зумовлено необхідністю системного дослідження людини в процесі праці. Ергономіка як комплексна наука вивчає можливості та особливості людини під час праці в певному робочому середовищі для створення таких умов, методів і форм роботи, котрі сприяють продуктивній, надійній та безпечній для здоров'я праці і разом з тим всебічному розвитку особистості. Оперуючи результатами, які отримано в інших науках, ергономіка трансформує їх, розробляючи свої вихідні уявлення та засоби.

При формуванні комплексу заходів та завдань із врахуванням психологічного захисту студентів в процесі навчання, необхідно констатувати, що:

- для студентів навчальна діяльність соціально значима;
- характер соціальних відношень має життєву суть;

Разом з тим для студента заходи включають забезпечення якості організації виконання навчальних завдань відповідно до ергономічних вимог - наявність навчального середовища, оснащеного достатньою кількістю досконалих засобів, глибоку методичну підготовку до організації і проведення занять з їх використанням.

Застосування ергономічного підходу до організації навчальної діяльності студентів сприятиме оптимізації учіння, підвищенню працездатності студентів, збереженню їхнього здоров'я та гарного самопочуття; творчому розвитку та самоактуалізації особистості; формуванню мотивації студентів та позитивного ставлення їх до навчання. Перспективою подальших досліджень даної проблеми передбачається підвищення ефективності навчального процесу на основі комплексного дослідження різноманітних аспектів навчальної діяльності викладачів та студентів; розробка цільових програм, пов'язаних із загальним особистісним розвитком і збереженням психосоматичного здоров'я студентів; адресна допомога у подоланні певних проблем; створення сприятливих та

комфортних умов, безпечного освітнього середовища для розкриття потенційних можливостей студентів.

Таким чином, формування ергономічної компетентності студентів вищого навчального закладу здійснюється в тісному зв'язку, за допомогою залучення їх в проектну діяльність, що має реальну особистісну і суспільну значимість. Результатом вирішення цього завдання є поява у студентів наступних компетенцій :

- проектування;
- варіативного подання навчально-методичних матеріалів для профільного і передпрофільного рівнів підготовки на різних рівнях складності з урахуванням освітніх потреб учнів;
- застосування системи діагностичних процедур.

Необхідним є впровадження ергономічного підходу до організації діяльності суб'єктів освітнього процесу, що передбачає застосування педагогіко-ергономічних та ергономічних вимог і рекомендацій.

Таким чином, існує потреба у цілеспрямованій ергономічній підготовці майбутніх учителів технологій. Ергономічний компонент інтегрує положення системного, комплексного та здоров'язберігаючого підходів. Компетентнісно-ергономічний підхід базується на загальнопедагогічних принципах гуманізації, інтеграції, диференціації, оптимізації та професійної спрямованості навчання майбутніх учителів технологій.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів цієї багатогранної проблеми. Подальший науковий пошук доцільно спрямувати на поширення вивчення педагогічної ергономіки майбутніми вчителями технологій, а також на впровадження ергономічного компонента в практику роботи інституту післядипломної педагогічної освіти, зокрема у процес підвищення кваліфікації вчителів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдеев Р.Х. Філософія Інформаційної цивілізації. / Р.Х. Абдеев — М.: Владос, 1994. — С. 7-8
2. Алексеев Н.Г. Методологические принципы проектирования образовательных систем / Н.Г. Алексеев // Проектирование в образовании: проблемы, поиски, решения // Ин-т педагоги.инноваций РАО. — М. : [б.и.], 1994. — С. 20-23.
3. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П. Практикум з безпеки життєдіяльності та охорони праці: Навчально-метод. посібник. — Кам'янець-Подільський: ВОП Сисин О.В., 2007. — 140 с.
4. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П. Практикуми з безпеки життєдіяльності в особистісно орієнтованій основі системі підготовки вчителя: Навчально-метод. посібник. — Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2006. — 140 с.
5. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності та охорона праці (Практичний курс): Навчальний посібник. — Кам'янець-Подільський: «Думка», 2010. — 152 с.
6. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності (теоретичні основи): Навчальний посібник. — Кам'янець-Подільський: Буйницький О.А., 2008. — 108 с.
7. Балин В.Д. Эргономика: Учебник / В.Д.Балин, Ю.Т.Ковалев, А.А.Крышов, С.А.Маничев, П.И.Падерно, Л.М.Соловова, Г.В.Суходольский, А.И.Юрьев. - /Под ред. А.А.Крышова, Г.В.Суходольского. — Л.: Изд-во Ленингр. Ун-та, 1988. — 184 с.
8. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов // Безопасность жизнедеятельности. — 2001. — №1. — С. 4-10.
9. Борисова Т. Ергономічна освіта вчителя трудового навчання // Трудова підготовка в закладах освіти. — 2006. — №5. — С. 23-26.



10. Введение в эргономику / [Г.М. Зараковский, Б.А. Королев, В.И. Медведев, П.Я. Шлаен] ; под ред. В.П. Зинченко. — М. : Советское радио, 1974. — 352 с.
11. Вовкотруб В.П. Ергономічний підхід до розвитку шкільного фізичного експерименту: Монографія. — К., 2002. — 280с.
12. Вовкотруб В.П. Ергономічні чинники психологічного захисту викладача, студента й учня в процесі підготовки та виконання навчального фізичного експерименту // Наукові записки. — Випуск 38. — Серія: Педагогічні науки. — Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2001. — С. 22-27.
13. Вовкотруб В.П. Ергономічні чинники розвитку навчального фізичного експерименту / Вовкотруб В. П. // Наук.-метод, зб. Кам'янець-Подільського державного університету. — Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційновидавничий відділ, 2003. — Вип. 9. — С. 138-139.
14. Волощук І.С., Шевченко Г.Є. До питання про інтеграцію і диференціацію у трудовому навчанні // Рідна школа. — 1991. — № 11. — С. 73-75
15. Воронина Е.В. Эргономический подход в образовательном процессе современной школы / Е.В. Воронина. — М., 2005. — 180 с.
16. Герасименко Е.Н. Формирование специальных компетенций учителя начальных классов у студентов педагогического колледжа : автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Е.Н. Герасименко. — М., 2007. — 24 с.
17. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У Гончаренко. — К. : Либідь, 1997. — 376 с.
18. Гуржій А. М. Засоби навчання і нова парадигма освіти / Гуржій А. М., Жук Ю. О. // Нові технології навчання : [наук.-метод. зб.] - К. :, 1997. — Вип. 19 — С. 30-34.

19. ДСТУ 2429-94. Система «людина-машина». Ергономічні та техніко-естетичні вимоги. Терміни та визначення. — [Чинний від 1995-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 1994. — 29 с.
20. Експериментальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Трудове навчання. 5-9 кл. — К.: Пед. думка, 2001. — 240 с
21. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. / В.П. Зинченко, В.М. Мунипов — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. — 344
22. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. / П.Л. Капица — М.: Наука. — 1981. — 495 с. — С. 49
23. Педагогічний словник / За ред. М. Д. Ярмаченка. — К: Педагогічна думка, 2001. — 516 с. — С . 253.
24. Карапузова Н.Д. Основи педагогічної ергономіки : навч. посібник / Н.Д. Карапузова, Є.А. Зімниця, В.М. Помогайбо. — К. : Академвидав, 2012. — 192 с.
25. Костюкевич Д.Я. Методичні засади організації освітнього середовища з фізики в загальноосвітніх навчальних закладах: [монографія] / Костюкевич Д.Я., Кух А.М. — Кам'янець-Подільський: Буйницький О.А., 2006. — 228 с.
26. Леонтьев. Новітня енциклопедія ПК. / Леонтьев — М.: Олма-Пресс, 2003. — 920с.
27. Ломов Б.Ф. Человек и техника. / Б.Ф. Ломов— М.: Советское радио, 1966. — 464 с.
28. Минабаев Г.Ш. О параметрах аудиторной мебели // Вестник высшей школы. — 1983. — №6. — С. 30-31.
29. Мунипов В.М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: [учебник] / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. — М. : Логос, 2001. — 356 с.
30. Мунипов В.П. Об эргономических основах художественного конструирования / В.П. Мунипов // Техническая эстетика. — 1964. — №10. — С.14-17.

31. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті. — К. : «Шкільний світ», 2001. — 24 с.
32. Нестеренко В.П. Основы педагогической эргономики // Возрастная физиология и школьная гигиена / В.П. Нестеренко. — Вологда : ВГПИ, 1973. — 163 с.
33. Омельченко С.О. Валеонасичений здоров'язбережувальний освітній простір вищого навчального закладу: Науково-практична розробка. / Світлана Олександрівна Омельченко. — Слов'янськ: СДПУ, 2012. — 166 с.
34. Основы педагогической эргономики: навч. посіб. / [Н. Д. Карапузова, Є. А. Зімниця, В. М. Помогайбо]. — К.: Акадеввидав, 2012. — 192 с
35. Сажко Г.І. Методика формування ергономічних знань та умінь майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій: Дис. ... канд.пед.наук: 13.00.02 / Українська інженернопедагогічна академія. — Харків, 2006.
36. Сафин Р.С. Проектирование эргономических технологий обучения студентов инженерностроительных специальностей: монография. — Казань: КГУ, КГАСА, 2001. — 310 с.
37. Середн.шк.:В 2-х кн. — Кн.2. Інформаційні технології. — Львів: Деол, 2001. — 256 с.
38. Сидорчук Л.А. Науково-теоретичні та методологічні основи становлення та розвитку ергономіки / Л.А. Сидорчук // Науковий вісник Академії безпеки та основ здоров'я, присвячений Першій міжнародній науково-методичній конференції «Безпека життєдіяльності в третьому тисячолітті — нова парадигма». — Зб. наук. пр. — К. : Видавничий центр «Наше небо», 2007. — С. 15–16.
39. Сидорчук Л.А. Ергономічна культура педагога як категорія філософії освіти / Л.А. Сидорчук // Педагогічні науки. — Зб. наук. пр. — Вип. 48. — Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. — С. 323-329.
40. Сидорчук Л.А. Методичні рекомендації до самостійного вивчення курсу «Основы эргономики» для студентів освітньої галузі «Технології» / автор-

укладач: С.А.Сидорчук. — К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2011. — 56 с.

41. Сидорчук Л.А. Науково-теоретичні та методологічні основи становлення та розвитку ергономіки / Л.А. Сидорчук // Науковий вісник Академії безпеки та основ здоров'я, присвячений Першій міжнародній науково-методичній конференції «Безпека життєдіяльності в третьому тисячолітті – нова парадигма». — Зб. наук. пр. — К. : Видавничий центр «Наше небо», 2007. — С. 15-16.

42. Сидорчук Л.А. Теоретико-методологічні засади аналізу проблем взаємодії людини і техніки / Л.А. Сидорчук // Молодь і ринок, щомісячний науково-педагогічний журнал. — № 6 (41) червень 2008. — С. 90-96.

43. Сидорчук Л.А. Формування ергономічної культури як механізму особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя / Л.А. Сидорчук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. (Серія: Педагогіка) — 2008. — № 8. — С. 75-80.

44. Симанович С.В. Інформатика: Базовий курс. / С.В. Симанович — Питер, 2001. — 640 с.

45. Скидан С.О. Ергономічні основи навчального процесу у вищій школі / С.О. Скидан // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук : 13.00.01 — теорія та історія педагогіки. — К.: Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, 1999. — 34 с.

46. Скидан С.А. Понятие и сущность эргономики как науки // Придніпровський науковий вісник. Педагогіка середньої та вищої школи. — 1998. — №70. — С.1-8.

47. Скидан С.А. Понятие и сущность эргономики как науки // Придніпровський науковий вісник. Педагогіка середньої та вищої школи. — 1998. — №70. — С.1-8.

48. Скидан С.А. Принципы научной организации педагогического труда // Придніпровський науковий вісник. Педагогіка середньої та вищої школи. — 1996р. — №71. — С.92-95.

49. Скидан С.А. Эргономические основы учебного процесса в высшей школе: Монография. — К.: Редакция «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України». — 1998р. — 222 с.

50. Скидан С.О. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі навчання // Соціалізація особистості: Міжкафедральний збірник наукових статей / За заг. ред. А.Й.Капської. — НПУ, 1998. — С.151-159.

51. Скидан С.О. Вільний час студента // Соціалізація особистості: міжкафедральний збірник наукових статей / За заг.ред. А.Й.Капської. — К.: НПУ, 1998, Вип. 3. — С.61-68.

52. Скидан С.О. Дидактичні умови сприймання студентами лекційного матеріалу // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М. Микитюка. — Харків: ХДПУ, 1998. — Вип. 8-9. — С.93-97.

53. Скидан С.О. Динаміка працездатності студентів та вплив на неї раціональної організації навчання // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи / За заг. ред. проф. В.І. Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. — Харків, 1997. - Вип. 3 — С.205-216.

54. Скидан С.О. Дослідження організаторських якостей студентів // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. — Харків: ХДПУ, 1997. — Вип. 3. — С. 199-205.

55. Скидан С.О. Наукові основи контролю знань студентів // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг.ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. — Харків, 1998. — Вип.6. — С. 234-241

56. Скидан С.О. Педагогічна оцінка як умова адаптації студентів до умов вузівського навчання // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. — Харків: ХДПУ, 1998. - Вип. 8-9. — С. 138-142

57. Тер-Мхитаров М.С. Эргономика: учебное пособие / Пермский гос.техн.университет. — Пермь, 2000. — 36 с.
58. Тхоржевський Д.О. Методика трудового і професійного навчання та викладання загально технічних дисциплін: Навч. посібник. 3-є вид., перероб. і доп. — К.: Вища школа, 1992. — 334 с.
59. Угринович Н.Д. Информатика й інформаційні технології. Навчальний посібник для 10-11 класів.Углубленній курс.-М.: Лабораторія базових знань, 2000. — 440 с.
60. Федішова Н.В. Шляхи реформування політехнічної освіти в шкільному курсі фізики //Педагогіка і психологія.- 1997. — №2. — С. 67-72.
61. 7. Чайнова Л.Д. Функциональный комфорт. Компоненты и условия формирования // Техническая эстетика. — 1983. - №1. — С. 21-23.
62. Чайнова Л.Д., Горвий Ю.В. Компьютеры для детей: психологические проблемы безопасности и комфорта // Психологический журнал. — 1994. — Т.14. — №4. — С.63-67.
63. Шафрин Ю.А. Інформаційні технології: В 2ч. Ч.1: Основи інформатики і інформаційних технологій. — М.: Лабораторія базових знань, 1999. — 320 с.
64. Шпара П.Е. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Выща шк. Головное изд-во, 1984. — 200 с.
65. Эргономика: достижения, проблемы, перспективы (материалы коллегии ГКНТ) // Техническая эстетика. — 1986. — № 1. — С. 1-20.