

ДЕМІДОВА Ю.Є.

кандидат технічних наук, доцент
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Demidova Y.

candidate technical sciences, lecturer
National Technical University "Kharkov Polytechnical Institute"

МЕТОДИЧНІ СКЛАДОВІ ФОРМУВАННЯ КУРСУ ЕРГОНОМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ПСИХОЛОГІВ

METHODOLOGICAL FEATURES OF FORMATION THE COURSE OF ERGONOMIC DISCIPLINES FOR FUTURE PSYCHOLOGISTS

У статті розглядаються методичні основи формування курсу ергономічних дисциплін у системі підготовки фахівців-психологів. Завданням курсу є підготовка фахівців, які могли б орієнтуватися у складній системі професійних обов'язків, володіли умінням адаптації до змін як у соціальному, так і у виробничому середовищі. Для вирішення даних питань необхідні комплексні знання, що дозволять вільно орієнтуватися в складній системі професійних знань психолога.

Ключові слова: ергономічні дисципліни, комплексні знання, фахівці-психологи, система «людина-машина», інформаційна взаємодія.

В статье рассматриваются методические основы формирования курса эргономических дисциплин в системе подготовки специалистов-психологов. Задачей курса является подготовка специалистов, которые могли бы ориентироваться в сложной системе профессиональных обязанностей, обладали умением быстро адаптироваться к любым изменениям как в социальной, так и в производственной среде. Для решения данных вопросов необходимы комплексные знания, позволяющие свободно ориентироваться в сложной системе профессиональных знаний психолога.

Ключевые слова: эргономические дисциплины, комплексные знания, специалисты-психологи, система «человек-машина», информационное взаимодействие.

The article is devoted to the actual range of issues related to methodological features of formation the course of ergonomic disciplines for future psychologists, who contribute to the formation of students' understanding of the role of of ergonomic disciplines and the necessity of its providing, importance of persistent skills of safe methods of work, and forming of the culture of safety. It is shown that at the present stage methodological basis of teaching the ergonomic disciplines course plays an important role in the formation of highly skilled professionals. Thus, the basis of teaching consists of scientific analysis of working conditions, the organisation of the working process, the state of the technological process and equipment taking into consideration the possibilities of realization of the non-standart working situations. It is concluded that the problems of ergonomics discipline are successfully solved only in case of clear understanding of the nature and characteristics of a particular activity by the specialist, which requires an analysis of the content and nature of work at each workplace.

Keywords: ergonomics discipline, methodological basis of ergonomics discipline system, features of the training of future psychologists.

Завдання курсу ергономічних дисциплін в системі підготовки фахівців-психологів полягає у підготовці спеціалістів, які б могли орієнтуватись у складній системі професійних обов'язків. І що особливо важливо, були б здібні швидко адаптуватися до нових соціальних чинників, які пов'язані зі зміною професійної структури робочого

простору, виробничих процесів, комп'ютеризацією виробництва, зростанням стресових ситуацій, підвищенням рівня травматизму. Фахівець-психолог повинен вміти порівнювати, узагальнювати та встановлювати зв'язок між набутими знаннями та потребою нових знань, необхідних для виконання повсякденних професійних обов'язків.

Таким чином, професійна особистість повинна, з одного боку, мати набір стандартизованих знань, вмінь, а з іншого мати можливість і вміння відмовитись від них у пошуку нових знань і засобів діяльності, найбільш сприятливих для конкретного випадку [2].

До ергономічних дисциплін відносять комплекс наукових напрямів, які всебічно розглядають людину у конкретних умовах діяльності, що пов'язана з використанням технічних засобів. Людина, машина і середовище розглядаються в ергономіці як складне, функціонуюче ціле, в якому провідна роль належить людині. Ергономіка є одночасно і науковою і проектувальною дисципліною, тому що до її завдань належить розробка методів обліку людських чинників при модернізації діючої і створенні нової техніки і технологій, а також відповідних умов діяльності.

Комплексні методичні складові ергономічного напрямку формуються на основі групових складових, які являють собою сукупність соціально-психологічних, фізіологічних, психологічних і психофізіологічних, антропометричних та гігієнічних. Дана структура об'єднує різні рівні інтеграції складових. Вивчення взаємодії рівнів один з одним є задачею ергономічних дисциплін.

Методична основа формування курсу ергономічних дисциплін в системі підготовки фахівців-психологів передбачає рух одночасно в двох напрямках – від вимог людини до техніки та умовам її функціонування і до вимог техніки та умов її функціонування до людини. Обидва ці напрямки взаємопов'язані, і оптимальні рішення знаходяться, як правило, на їх перетині. Для знаходження таких оптимальних рішень недостатньо використовувати окремі рекомендації психології, фізіології, гігієни праці, антропометрії та інш. Необхідно узгодити ці рекомендації між собою, пов'язати в єдину систему вимог до того чи іншого виду конкретної діяльності. Важливі знання не окремих функціональних можливостей сприйняття, мислення і дій працюючої людини, а дослідження діяльності в цілому при врахуванні всіх обставин, від яких залежить успіх діяльності людини.

В ергономіці, що розглядає людину, машину і середу як складне, функціонує ціле, приділяється велика увага вивченню факторів середовища. При цьому ергономіка має за основу і використовує дані гігієни праці, яка вивчає вплив на організм людини трудових процесів і навколишнього людини виробничого середовища і розробляє гігієнічні нормативи і заходи для забезпечення оптимальних умов праці та попередження професійних захворювань. Разом з тим ергономіка ставить перед гігієною праці і спільно з нею вирішує цілу низку нових проблем, пов'язаних з розглядом факторів середовища у взаємозв'язку з іншими компонентами системи з метою оптимізації діяльності людини та функціонування системи в цілому [1].

Взаємовідносини людини і техніки настільки тісно пов'язані між собою, що разом у процесі діяльності створюють єдину ергономічну систему. Єдність названої системи обумовлена тим, що без людини неможлива будь-яка техніка: промислова, побутова, навчальна, офісна. Повсякчасний прискорений розвиток ергономічної системи являє собою важливішу якість ергономічної системи. Головною ознакою ергономічної системи є принцип обов'язкової відповідності анатомо-фізіологічних, психологічних особливостей людини і елементів конструкцій техніки, оснащення робочої зони, робочого місця.

Після визначення головної ознаки ергономічної системи необхідно з'ясувати її склад, елементи якого необхідні для якісного виконання функціональних обов'язків будь-якої діяльності.

Ергономічна система з урахуванням цілей дослідження може включати до себе такі складові [1,2] (рис. 1):

1. Двоскладова ергономічна система: відповідність приладу праці психофізіологічним особливостям людини.
2. Трискладова ергономічна система: відповідність приладу праці і складових робочого місця психофізіологічним особливостям людини.
3. Чотирискладова ергономічна система: відповідність приладу праці, складових робочого місця, умов робочого середовища психофізіологічним особливостям людини; розподіл функціональних обов'язків між співробітниками для створення колективу однодумців.

Однак треба зазначити, що подальший розвиток прогресу надає сприяє розвитку і удосконалення ергономічної системи.

a)



b)



В)



Рис. 1 Складові ергономічної системи
а) двоскладова ергономічна система;
б) трискладова ергономічна система;

в) чотирискладова ергономічна система.

Гігієнічні, фізіологічні, психологічні вимоги до організації робочих місць є основною складовою ергономіки для всіх типів діяльності.

У методичний арсенал ергономічних дисциплін також входять багато психофізіологічних методик:

- вимірювання часу реакції (простої сенсомоторної реакції, реакції вибору, реакції на рухомий об'єкт і т.д.);
- психофізичні методики (визначення порогів і динаміки чутливості в різних модальностях);
- психофізичні методи дослідження перцептивних, мнемічних, когнітивних процесів і особистісних характеристик [4].

В ергономіці широкого поширення набули методи електрофізіології, що вивчають електричні явища в організмі людини при різних видах його діяльності. Вони дозволяють оцінювати часові параметри багатьох процесів, їх виразність, топографію, механізми їх регулювання і т.д.

Ще однією важливою методичною складовою курсу ергономічних дисциплін є дослідження етапів інформаційної взаємодії людини і технічних засобів в ергономічній системі. Інформаційна взаємодія – це процес обміну відомостями (інформацією), що приводить до зміни знань хоча б одного з одержувачів цих відомостей [4]. З точки зору комплексного ергономічного оцінювання етапи інформаційної взаємодії людини з технікою розглядаються в наступному контексті:

1. Сприйняття інформації – перцепція.

Перцепція відбувається за допомогою органів почуттів, завдяки яким отримана інформація передається центральній нервовій системі (ЦНС) людини. Ця фаза трудового процесу належить до сфери законів фізіології та психології.

2. Обробка, тобто трансформація отриманої інформації, відбувається у ЦНС і допомагає прийняттю рішення. На характер рішення, вірність і швидкість його визначення впливає не тільки зовнішньо сприйнята інформація, а й внутрішня, яка була отримана раніше.

Внутрішня інформація згадується. На прийняття рішення людиною впливає не тільки внутрішня інформація, що зберігається, а й інтуїція.

3. Наступним етапом

трудового процесу є виконання прийнятого рішення з використанням приладів. Означений етап отримав назву «керівництво». Керівництво у ергономічній системі здійснюється шляхом дії на органи керівництва приладом для внесення необхідних змін у процесі. *Вхід* інформації в ергономічній системі – це органи сприйняття інформації людиною, а *вихід* – органи керування приладом (рис. 2).

Таким чином перцепція прийняття рішення і його виконання створюють замкнуту структуру взаємодії в ергономічній системі. Суттю взаємодії означених двох основних елементів системи



«людина-техніка» є процеси сприйняття, передачі інформації і керівництва з використанням принципу зворотного зв'язку.

Рис. 2 – Замкнутий шлях інформації у ергономічній системі

Питання викладання ергономічних дисциплін в останні роки набули великого значення і в деякій мірі стали визначальними в розвитку техніки і особливо при конструюванні, виробництві та експлуатації машин і складних систем управління. Це пов'язано з тим, що в умовах бурхливого розвитку науково-технічного прогресу і появи нової техніки трудова діяльність людини стає все більш складною.

Зміни умов трудової діяльності, за якими не встигає біологічна перебудова організму людини, зумовлюють виникнення цілого ряду негативних явищ. Працюючи іноді на межі психофізіологічних можливостей і в несприятливій виробничому середовищі, людина припускається помилок. За наявними даними на частку людського фактора зараз доводиться від 40 до 70% всіх відмов технічно складних систем [2].

Як би не була досконала техніка, її ефективне і безпечне застосування в кінцевому підсумку залежить від того, наскільки повно узгоджені конструктивні параметри з оптимальними умовами роботи людини, з його психофізіологічними можливостями та особливостями. Тому виникає необхідність вивчення роботи техніки і діяльності людини в єдиному комплексі.

Список використаної літератури

1. Зинченко В. П.. Методологические проблемы эргономики / В. П. Зинченко, В. М. Мунипов. – М. : «Знание», 1974. – 158 с.
2. Крылов А. А. Эргономика : учебник / А. А. Крылов, Г. В. Суходольский. – Л. : Изд. ЛГУ, 1988. – 184 с.
3. Мунипов В. М. Проблемы изучения истории взаимодействия психологии труда со смежными науками / В. М. Мунипов. – М. : Изд-во АПН СССР, 1974. – 120 с.
4. Эргономика: Учеб. пособие для вузов / В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова и др.; Под ред. проф. А. А. Адамчука. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 1999. – 254 с.