

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-2-90-23>

УДК 331.45:004

Лазуткін М.І., Журавель С.М., Журавель М.О.  
Національний університет «Запорізька політехніка»**РЕКОМЕНДАЦІЇ СТУДЕНТАМ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ УМОВ ПРАЦІ  
ПРИ ВИКОРИСТАННІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**Анотація.** В статті розглядається проблема забезпечення безпечних умов праці при проведенні досліджень з використанням комп'ютерної техніки та технологій. Наукова діяльність у вищих навчальних закладах є невід'ємною складовою освітнього процесу та здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної та виробничої діяльності у системі вищої освіти України. Отже, широке залучення студентів до науково-дослідницької діяльності, збагачення їх знань новими науковими даними, розвиток здібностей до творчого мислення, наукового аналізу явищ і процесів є принципово важливим. При роботі з комп'ютерною технікою яка обладнана візуальними дисплейними терміналами (екранними пристроями) також необхідно мати чітке уявлення і розуміння про небезпеки які можуть негативно впливати на дослідника. У зв'язку з пандемією – «Covid-19», роль самостійної роботи студентів значно зростає і стає найбільш актуальною. Тому знання комп'ютерної техніки та програмних продуктів, а також уміння застосовувати їх у своїй практичній діяльності стає ще більш важливим.

**Ключові слова:** попередження травматизму, підвищення ефективності, комп'ютерна техніка, аналіз стану травматизму, статистичні дані, пандемія, наукова діяльність, дослідження.

Lazutkin Mykola, Zhuravel Sergei, Zhuravel Mykola  
«Zaporizhzhia Polytechnic» National university**RECOMMENDATIONS FOR STUDENTS TO IMPROVE WORKING CONDITIONS  
WHEN USING COMPUTER EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES**

**Summary.** The article deals with the problem of ensuring safe working conditions when conducting research using computer equipment and technologies. Scientific activity in higher educational institutions is an integral part of the educational process and is carried out with the aim of integrating scientific, educational and industrial activities in the higher education system of Ukraine. Thus, the widespread involvement of students in research activities, enrichment of their knowledge with new scientific data, the development of abilities for creative thinking, scientific analysis of phenomena and processes is fundamentally important. When working with computer equipment equipped with visual display terminals (screen devices), it is also necessary to have a clear idea and understanding of the dangers that can have a negative impact on the researcher. In connection with the pandemic – «Covid-19», the role of independent work of students is significantly increasing and becomes the most urgent. Therefore, knowledge of computer technology and software products, as well as the ability to apply this knowledge in their practical activities becomes even more important. That is why, the standards of higher education in Ukraine for the second (master's) level of education define the following professional competencies, namely that they must be able to improve analytical methods and software for solving various industry problems, be able to use specialized software for analysis, development and improvement various systems and technologies, as well as develop and analyze graphic, mathematical and computer models of various systems and technologies. In addition, they should be able to plan and carry out scientific research in the field of various systems and technologies, choose research methods, analyze results and justify conclusions. To use in their scientific and technical activities the principles and methods of system analysis, to analyze the relationship between parts of various systems and technologies and cause-and-effect relationships between significant factors and technical and economic characteristics. Optimize the parameters of industry systems and technologies according to various performance criteria based on their mathematical models. And at the same time, ensure the safety of people and the environment during their professional activities and the implementation of projects in the field of industry systems and technologies.

**Keywords:** injury prevention, efficiency improvement, computer technology, injury analysis, statistical data, pandemic, scientific activity, research.

**Постановка проблеми.** В умовах інтенсивного зростання обсягів наукової і науково-технічної інформації, швидкозмінності й оновлення системи наукових знань виникає потреба в якісно новій теоретичній підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних до самостійної творчої роботи, упровадження у виробництво наукомістких технологій і пристосування до умов ринкових відносин.

Знання методології, теорії, техніки, методів та організації науково-дослідної діяльності допоможе студентам легше залучатися до професійної діяльності, втілювати наукові знання у практичну площину, сприятиме розвитку раціонального та творчого мислення.

Наукова діяльність у вищих навчальних закладах є невід'ємною складовою освітнього процесу та здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної та виробничої діяльності у системі вищої освіти.

Закон України «Про вищу освіту» визначає головні завдання наукової діяльності у вищих навчальних закладах, серед яких:

- органічна єдність змісту освіти та програм наукової діяльності;
- створення стандартів вищої освіти, підручників і навчальних посібників з урахуванням досягнень науки та техніки;
- упровадження результатів наукових досліджень у практику;

– безпосередня участь суб'єктів навчально-виховного процесу в науково-дослідних роботах, що проводяться у вищому навчальному закладі;

– організація наукових, науково-практичних, науково-методичних семінарів, конференцій, олімпіад, конкурсів науково-дослідних, курсових, дипломних та інших робіт учасників навчально-виховного процесу.

Отже, широке залучення студентів до науково-дослідної роботи, збагачення їхніх знань новими науковими даними, розвиток здібностей до творчого мислення, наукового аналізу явищ, процесів є принципово важливим.

Саме тому, відповідно до стандартів вищої освіти України для другого (магістерського) рівня, фахові компетентності магістрів визначають, що вони повинні вміти удосконалювати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування різноманітних галузевих завдань в умовах технічної невизначеності, вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення різноманітних систем та технологій, а також розробляти та аналізувати графічні, математичні і комп'ютерні моделі різноманітних систем та технологій. Крім того, вони повинні вміти планувати і виконувати наукові дослідження в сфері різноманітних систем і технологій, обирати ефективні методи дослідження, аналізувати результати та обґрунтовувати висновки. Використовувати в науково-технічній діяльності принципи та методи системного аналізу, аналізувати взаємозв'язки між складниками різних систем і технологій та причинно-наслідкові зв'язки між значущими факторами та техніко-економічними характеристиками. Здійснювати оптимізацію параметрів галузевих систем та технологій за різними критеріями ефективності на основі їх математичних моделей. І при цьому, забезпечувати безпеку людей і навколишнього середовища під час професійної діяльності та реалізації проектів у сфері галузевих систем і технологій.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сучасний розвиток технічного та технологічного стану виробництва передбачає постійну автоматизацію та оптимізацію виробничих процесів. Сьогодні, напевно, важко уявити компанію, господарська діяльність в якій здійснювалась би без використання комп'ютерної техніки. Дослідницькі лабораторії або будь-яке офісне приміщення не є винятком із загального тренду. Тому, ні одна дослідницька лабораторія або будь-який офіс, в своїй практичній діяльності, не може обійтися без використання комп'ютерної техніки і технологій. У зв'язку з тим, що використання комп'ютерної техніки і технологій у трудовій діяльності носить масовий характер, законодавством України чітко визначені санітарні та ергономічні норми і вимоги до використання комп'ютерної техніки на підприємствах, а також норми і вимоги з охорони праці при роботі з комп'ютерною технікою та обладнанням.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Стаття 6 Закону України «Про охорону праці» [1] та стаття 153 Кодексу законів про працю України [2] визначають, що умови праці на робочих місцях, безпека техно-

логічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці. Крім того, в статті 18 Закону України «Про охорону праці» [1] визначається, що вивчення основ охорони праці, а також підготовка та підвищення кваліфікації спеціалістів з охорони праці з урахуванням особливостей виробництва відповідних об'єктів економіки забезпечуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти і науки, тобто Міністерством освіти і науки України, в усіх навчальних закладах за програмами, погодженими із центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони праці, тобто з Державною службою України з питань праці.

Однак, у вирішенні цього питання існує серйозна проблема, а саме у сфері освіти істотно скорочується час, який відводиться на вивчення питань охорони праці. На першому етапі це проявлялося як об'єднання дисциплін «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» з іншими дисциплінами, а на другому, виник новий тренд, вже об'єднані дисципліни, всупереч вимогам законів, не вважають нормативними і відносять до вибіркового. Чому в першу чергу сприяє те, що в освітніх стандартах деяких спеціальностей питання охорони праці згадуються лише умовно, в деяких взагалі відсутні.

А це в першу чергу позначиться на зниженні рівня підготовки майбутніх фахівців в питаннях охорони праці, тобто на безпеки людини в процесі трудової діяльності, а як наслідок і на безпеці всього населення.

**Ціль статті.** Головна мета цієї статті це акцентувати увагу на необхідності якісної теоретичної та практичної підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних до самостійної творчої роботи, впровадження у виробництво безпечних наукоємних технологій і процесів. А також на важливості своєчасного і якісного вирішення всебічних питань охорони праці та зокрема атестації робочих місць.

Крім того, довести, що дисципліна «Охорона праці», відповідно до законодавства України, є обов'язковою нормативною дисципліною.

**Виклад основного матеріалу.** При роботі в дослідницьких лабораторіях обов'язково повинні бути розроблені інструкції про поведінку дослідника в лабораторії та правила використання обладнання, устаткування, приладів при проведенні іспитів. Інструкції повинні бути узгоджені зі Службою охорони праці навчального закладу (підприємства) та затверджені керівником навчального закладу, підприємства.

При роботі з комп'ютерною технікою, яка обладнана візуальними дисплейними терміналами (екранними пристроями), також необхідно мати чітке уявлення і розуміння про небезпеки які можуть вплинути на дослідника.

Приміщення, в яких проводяться обробка статистичних даних досліджень з використанням комп'ютерної техніки, повинні відповідати нормативам безпеки при роботі з комп'ютером.

Враховуються вимоги до санітарних норм освітлення, параметрів мікроклімату (температура, відносна вологість), загальної і локальної вібрації, рівня шуму, вогнестійкості приміщення та його категорію за пожежною небезпечкою, а також характеристики іонізуючих і неіонізуючих (електромагнітного, ультрафіолетового та інфрачервоного) випромінювань.

Виходячи з цього, повинні проводитися аналіз небезпек, які можуть вплинути на дослідника під час роботи з комп'ютерною технікою та розроблятися заходи для їх усунення або приведення їх до нормативних значень.

На кафедрі Охорона праці і навколишнього середовища Національного Університету «Запорізька політехніка» були розроблені Методичні вказівки [3], щодо оцінки умов праці при роботі з комп'ютерною технікою з урахуванням вимог усіх нормативних документів з освітлення, мікроклімату, шуму, вібрації, напруженості та важкості праці за бальною шкалою.

Це забезпечує можливість проведення досліджень і набуття практичних навичок аналізу умов і характеру праці при проведенні атестації робочого місця з використанням інтегральної бальної оцінки.

Тому, ще на стадії розробки магістерських робіт, можливо провести розрахунки шкідливого впливу на дослідника (користувача ПК) оточуючого середовища комп'ютеризованого робочого місця.

Для засвоєння цього матеріалу, навчальними планами для магістрів технічних напрямів навчання передбачено шістьнадцять годин аудиторних занять, а для гуманітарного напрямку всього чотиринадцять годин. Зрозуміло, що це не достатньо для засвоєння такого значного обсягу навчального матеріалу. Тому більш уваги необхідно приділяти самостійній роботі студентів.

У зв'язку з пандемією «Covid-19», роль самостійної роботи студентів значно зростає і стає найбільш актуальною. Тому знання комп'ютерної техніки та технологій, а також вміння застосовувати їх у своїй практичній діяльності стає ще більш важливим. А це, в свою чергу, вимагає від студентів знань і умінь щодо організації безпечної роботи з комп'ютерною технікою, а також правильної і раціональної організації та обладнан-

ня самого комп'ютеризованого робочого місця. Оскільки більша частина студентів, в даний час, змушена переходити на дистанційне навчання, вони повинні чітко розуміти як забезпечити свою безпеку в цих умовах.

А оскільки Верховна Рада України планує прийняти Закон про внесення змін щодо удосконалення регулювання дистанційної роботи, все вищевказане стає ще більш актуальним і необхідним.

При переході на дистанційну роботу ректорат повинен буде систематично проводити інструктажі (навчання) з питань охорони праці і протипожежної безпеки в межах використання оргтехніки викладачами та студентами.

Такі інструктажі (навчання) можуть бути проведені дистанційно із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема шляхом відео зв'язку. В такому випадку підтвердження про проведення інструктажів (навчання) допускається шляхом обміну електронними документами між власником або уповноваженим ним органом та працівником.

При виконанні дистанційної роботи викладач самостійно обирає власне робоче місце та персонально відповідає за забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці на ньому.

**Висновки та пропозиції.** Знання вимог нормативно-правових актів з охорони праці, виробничої санітарії та гігієни праці та вміння застосовувати їх в практичній діяльності при використанні комп'ютерної техніки і технологій, забезпечує можливість створення безпечних і комфортних умов праці персоналу.

При роботі з комп'ютерною технікою яка обладнана візуальними дисплейними терміналами (екранними пристроями) також необхідно мати чітке уявлення і розуміння про небезпеки які можуть вплинути людину.

Приміщення, в яких обладнані комп'ютеризовані робочі місця з візуальними дисплейними терміналами (екранними пристроями), повинні відповідати нормативним вимогам безпеки при роботі з комп'ютерною технікою.

Тому, найголовніше, знання це вміння організувати та забезпечити безпечні умови праці при роботі з комп'ютером, які відповідають вимогам охорони праці, виробничої санітарії, гігієни праці та пожежної безпеки.

## Список літератури:

1. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-XII. Редакція від 16.10.2020. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
2. Кодекс законів про працю України : Закон України від 10.12.1971 р. № 322-VIII. Редакція від 31.12.2020. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/322-08>
3. Лазуткін М.І., Журавель М.О. Дослідження шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища, важкості і напруженості праці : методичні вказівки до лабораторного заняття з дисципліни «Цивільний захист і охорона праці в галузі» : для студентів усіх спеціальностей та форм навчання. Запоріжжя : ЗНТУ, Каф. ОП і НС, 2018. 44 с. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/6946>

## References:

1. Pro okhoronu pratsi [About labor protection]: Law of Ukraine of 14.10.1992 № 2694-XII. Edited by 16.10.2020. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
2. Kodeks zakoniv pro pratsiu Ukrainy [Labor Code of Ukraine]: Law of Ukraine of 10.12.1971 № 322-VIII. Edited by 31.12.2020. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/322-08>
3. Lazutkin M., Zhuravel M. (2018) Doslidzhennia shkidlyvykh ta nebezpechnykh faktoriv vyrobnychoho seredovyshcha, vazhkosti i napruzhenosti pratsi [Research of harmful and dangerous factors of the production environment, severity and intensity of labor]: Methodological instructions for laboratory work on the discipline «Civil protection and labor protection in the industry»: for students of all specialties and forms of education. Zaporozhye: ZNTU, Dep. LP and E, 44 p. URI: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/6946>