

observation of the solar eclipse image on the Earth surface in the shadow of the trees has been conducted, the model of this image obtaining has been made. The image doubling obtained through the cut halves of a lens has been demonstrated. It comprises a complex of the natural experiment (the dependence of the image on the distance between these two halves) combined

with the virtual experiment (the rays passage while creating the image). The rays passage has been demonstrated with the help of the original computer program.

Key words: virtual experiment, camera-dark, solar eclipse, cut lens, receipt of images.

Отримано: 17.09.2014

УДК 378.016:304+004

С. В. Дембіцька

Вінницький національний технічний університет
e-mail: sofia.dem@mail.ru

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З СИСТЕМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

У статті обґрунтовані умови формування культури охорони праці у студентів вищих навчальних закладів в процесі підготовки фахівців з системної інженерії. Активна діяльність людини в сучасних умовах надає особливого змісту культурі охорони праці. Оскільки спостерігається низька мотивація щодо підвищення безпеки праці не тільки у роботодавців, а й у самих працівників, недостатня інформованість персоналу про професійні ризики, які пов'язані з виконанням трудових функцій та наявні у виробничій діяльності, тому виникає питання цілеспрямованого формування культури охорони праці на етапі підготовки фахівців. На основі особливостей професійної діяльності системних інженерів визначені чинники формування культури охорони праці та напрями вдосконалення навчального процесу з охорони праці для досягнення поставленої мети.

Ключові слова: культура охорони праці, підготовка фахівців, системна інженерія, вдосконалення навчального процесу, безпека праці.

Постановка проблеми. Однією із характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання сфер діяльності людини, в яких використовуються інформаційні технології. Однак їх використання загострило проблеми збереження власного та суспільного здоров'я, вимагає вдосконалення існуючих та розробки нових підходів до організації робочих місць, проведення профілактичних заходів для запобігання розвитку негативних наслідків впливу ПК на здоров'я фахівців.

Охорона праці в процесі підготовки системних інженерів вивчається з метою набуття необхідного в подальшій фаховій діяльності спеціаліста рівня знань та умінь з правових і організаційних питань охорони праці, з питань гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.

Оскільки запорукою збереження життя та здоров'я працюючої людини у першу чергу є дотримання законодавства у сфері охорони праці та промислової безпеки, гостроти набуває питання культури охорони праці, яка в сучасних умовах стає одним з головних елементів управління підприємством. Відповідно виникає проблема пошуку педагогічних умов для досягнення цієї мети.

Аналіз попередніх досліджень. Питання культури безпеки праці та культури охорони праці висвітлені у працях таких науковців, як Г. Гогіташвілі, О. Горностай, Є. Желібо, В. Лапін, І. Сагайдак, О. Теревеко, О. Третьяков та ін., які дотримуються думки, що саме низький рівень культури безпеки українського суспільства суттєвим чином зумовлює неприємно високий рівень травматизму та профзахворювань на підприємствах України.

Досліджуючи регіональні аспекти управління охороною праці, О.І. Амоша, О.Ф. Новікова, В.І. Крот наголошують на низькому рівні скоординованості регіонального та галузевого управління охороною праці з системою державного управління, низькому рівні трудової і виробничої дисципліни [1, с.12-13].

Аналіз наведених досліджень свідчить, що серед основних причин травматизму на виробництві – це недотримання промислової безпеки та низький рівень виробничої дисципліни, що вказує на необхідність формування культури охорони праці ще на етапі підготовки фахівців.

Мета статті полягає у визначенні особливостей формування культури охорони праці в процесі підготовки системних інженерів.

Виклад основного матеріалу. Поняття «культура охорони праці» вперше було використане у 2003 році. За визначенням Міжнародної організації праці (МОП), «наці-

онально орієнтована на профілактику культура охорони праці означає забезпечення права на безпечні та здорові умови праці на всіх рівнях, активну участь уряду, роботодавців і робітників у забезпеченні безпечних і здорових умов праці через чітко сформульовану систему прав, обов'язків та сфер відповідальності, де принцип профілактики має найвищий пріоритет» [3, с.23].

У зв'язку з автоматизацією процесів виробництва та управління, розвитком обчислювальної техніки значного розповсюдження набули професії в яких комп'ютер використовується як основний засіб праці. Комп'ютери використовуються в інформаційних і обчислювальних центрах, на підприємствах зв'язку, поліграфії, в диспетчерських пунктах управління технологічними процесами і транспортними перевезеннями. Відповідно, користуються попитом фахівці з системної інженерії, які безпосередньо займаються обслуговуванням та налагодженням систем автоматизації виробництва, комп'ютерних систем та мереж тощо.

Напряму підготовки «Системна інженерія» поєднує поглиблене вивчення фундаментальних дисциплін (математики, фізики, електротехніки, алгоритмічних мов і програмування) з вивченням професійно-орієнтованих комп'ютерних дисциплін для вирішення проблем, пов'язаних з великими комплексними системами, яким властива складна взаємодія між компонентами. Цей напрям є актуальний для різних галузей науки і техніки, зокрема: системи автоматичного керування, системи передачі і оброблення даних; периферійні засоби інформаційних і автоматизованих систем управління та телекомунікації, інтегровані робототехнічні системи і гнучкі виробництва. Випускник повинен уміти вирішувати практичні завдання, пов'язані із: розробленням, створенням, ремонтом і експлуатацією засобів і систем автоматики, програмуванням засобів обчислювальної техніки, проектуванням систем управління.

Однак, негативний вплив на працівника обчислювальної техніки виражається порушенням функцій зору, швидкою загальною втомою, захворюваннями нервової системи, онкозахворюваннями та іншими негативними явищами у людей, які тривалий час використовують дисплеї при недотриманні ергономічних вимог.

Крім того, цей вплив значно посилюється через відсутність культури індивідуальної поведінки, виробничої культури, ігнорування обов'язків працівника щодо охорони праці під час виробничого процесу.

Низька мотивація щодо підвищення безпеки праці не тільки у роботодавців, а й у самих працівників, недостатня інформованість персоналу про професійні ризики, пов'язані з виконанням трудових функцій ставить питання цілеспрямованого формування культури охорони праці у студентів вищих навчальних закладів на етапі підготовки фахівців з системної інженерії.

Проведене анкетування серед студентів, які навчаються на напрямком «Системна інженерія» у Вінницькому національному технічному університеті свідчить, що більша половина з них (54%) вважає, що професійна діяльність системного інженера є цілком безпечною. 38% вважають, що шкідливі та небезпечні фактори в певній мірі присутні, але особливої необхідності у забезпеченні безпеки немає, тобто, їх вплив незначний і не вимагає значної уваги. І лише 8% опитаних змогли назвати виробничі шкідливості та вважають за необхідне виконувати вимоги промислової безпеки на робочому місці.

Формування культури охорони праці має бути систематичним та послідовним, оскільки дотримання безпеки праці під час трудового процесу визначається тим, наскільки це стає необхідністю, асоціюється у свідомості майбутнього фахівця з комфортністю умов професійної діяльності.

Основними складовими культури охорони праці, на нашу думку, є:

1. Теоретичні знання з охорони праці, які дозволяють усвідомити та оцінити наявні небезпеки на робочому місці системного інженера та визначити шляхи зменшення їх негативного впливу.

2. Усвідомлення значення безпеки у фаховій діяльності, яке формується під впливом внутрішніх (бажання працювати в безпечних умовах праці) та зовнішніх (матеріальна та адміністративна відповідальність) мотивів безпечної поведінки на робочому місці.

Розглянемо особливості формування вказаних складових культури охорони праці.

Особливості фахової підготовки фахівців з системної інженерії передбачають ознайомлення студентів з вимогами наукової організації праці із використанням ПК та систем автоматизації. Культура виробництва досягається правильною організацією трудових процесів і відносин між працюючими, благоустроєм робочих місць, естетичним перетворенням середовища. З точки зору ергономіки група вимог при роботі з ПК та ВДТ включає вимоги до приміщень та факторів виробничого середовища, а також до електричної і пожежної безпеки.

Основні вимоги до чинників робочого середовища полягають у тому, що вони при їх комплексній дії на людину не повинні мати негативний вплив на його здоров'я при професійній діяльності протягом тривалого часу, і крім того, не повинні викликати зниження надійності та якості діяльності системного інженера протягом робочої зміни.

Для того щоб фахівець з системної інженерії знав та вмів організувати комфортне середовище при роботі з персональним комп'ютером, йому необхідно вивчити вимоги до нього, регламентовані відповідними нормативно-технічними документами, можливі засоби і способи захисту від несприятливих факторів у разі перевищення у реальності нормованих величин.

Одним з важливих факторів, які впливають на працездатність і стан здоров'я користувачів ПК є організація робочого місця. Неправильна організація робочого місця призводить до загальної втоми, головного болю, втоми м'язів рук, болю в спині і ший. Такі негативні моменти найчастіше виникають через невідповідність приміщень та організації робочих місць ергономічним вимогам і санітарно-виробничим нормам [2, с.21].

Недостатній рівень знань працівника виявляє його некомпетентність з питань охорони праці. В процесі праці він не може точно визначити, що є небезпечним, а що безпечним; де наслідки помилки малі, а де великі. Крім того, він не може швидко орієнтуватися і знаходити рішення в складних і небезпечних ситуаціях. Такий працівник розуміє, що він може легко допустити небезпечну помилку, усвідомлює, що у нього малі можливості протидіяти небезпеці. Все це породжує тривогу, невпевненість у собі, у безпеці своєї праці і призводить до його небезпечних дій. Перераховані фактори визначаються як прояв недосвідченості.

Навчання безпечної праці повинно бути органічно пов'язане з навчанням професії. Під час навчання безпечної праці велику увагу слід приділяти розвитку здібностей мислити, умінню критично оцінювати різні трудові завдання, готовності до дій в нових, спонтанно виникаючих небезпечних ситуаціях. Належна кваліфікація й обізнаність пра-

цівників з питань охорони праці зменшує ризик отримати травму чи професійне захворювання.

Можливості людини протистояти небезпеці визначаються ступенем її мотивації до праці і до її безпеки. Мотиви є тим психологічним фактором, який визначає, чому людина в даній ситуації діє тільки так, а не інакше. У процесі праці проявляються, в основному, мотиви вигоди та безпеки.

Мотив вигоди проявляється в отриманні нагороди за результати праці. Сюди входять матеріальна (заробітна плата, премія) і соціальна вигода (самоствердження, престиж, професійна гордість). Мотив безпеки проявляється у прагненні уникнути небезпеки, яка виникає в процесі праці. Під небезпекою слід розуміти не тільки виробничі небезпеки, які загрожують здоров'ю та життю працівника, а й соціальні (зменшення заробітку, позбавлення премії, пониження в посаді, втрата авторитету, поваги тощо).

На сучасному етапі розвитку економіки рушійним є мотив вигоди. Однак для з метою цілеспрямованого формування культури праці потрібно, щоб для працівника був вирішальним саме мотив безпеки.

Мотив характеризується силою дії, яка відображає ступінь усвідомленості та ясності об'єкта мотивації. Наприклад, якщо працівник недостатньо чітко уявляє небезпеку своєї праці, а тому недостатньо ясно усвідомлює важливість засобів захисту та правил безпеки, то сила його мотивації щодо використання цих засобів і виконання правил безпеки буде невисокою, результат його поведінки в даній праці буде визначати не мотив безпеки, а інші мотиви.

З точки зору безпеки праці, особливої уваги заслуговує так званий конфлікт мотивів. Особливий інтерес викликає конфлікт між мотивом вигоди та мотивом безпеки праці, коли бажання заробити більше переважає над прагненням уникнути небезпечної ситуації.

Враховуючи сказане, формування культури охорони праці в процесі підготовки фахівців з системної інженерії реалізується нами таким чином:

1. Вдосконалення змісту навчання. Систематично здійснюється вдосконалення робочих програм з дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі», які вивчаються у вищому навчальному закладі III-IV рівнів акредитації під час підготовки фахівців з системної інженерії та розробка методичного забезпечення даних курсів з метою об'єднання їх у логічну цілісну систему. Крім того, ми прагнемо до максимальної адаптації змісту дисциплін до майбутньої професійної діяльності студента.

2. Вдосконалення форм та методів навчання. Під вивчення охорони праці ми використовуємо проблемні методи навчання, творчі проекти, технології співробітництва, особистісно-орієнтованого навчання. Це дозволяє перетворити студента з пасивного слухача в активного учасника навчального процесу, формує мотивацію до вивчення охорони праці та активну позицію щодо власної безпеки під час виконання професійних обов'язків.

3. Використання інформаційних технологій в навчальному процесі. Під час вивчення охорони праці ми використовуємо тестові та навчальні програми, дидактичні матеріали в електронному вигляді, мультимедійні матеріали під час лекцій та дослідження комп'ютерних моделей виробничих процесів під час практичних та лабораторних занять.

Висновки. Відповідно до визначених особливостей фахової діяльності системних інженерів з метою формування культури охорони праці майбутніх фахівців, ми дотримуємося наступних умов:

1. Формування системи знань, умінь і навичок з метою виховання безпечної поведінки в процесі трудової діяльності системного інженера. Чітке знання основних небезпечних та шкідливих виробничих факторів, алгоритмів поведінки у небезпечних виробничих ситуаціях є фундаментом, на якому починається формування культури охорони праці.

2. Забезпечення мотивації щодо дотримання безпеки праці під час фахової діяльності. Для того, щоб отримані знання з охорони праці використовувалися під час трудової діяльності, щоб працівник продовжував вдосконалювати

навички безпечної поведінки, має бути присутня мотивація такої поведінки, як зовнішня, так і внутрішня.

3. Формування здатності критично осмислювати наявність небезпечної ситуації, оцінювати ступінь її небезпеки та приймати адекватні та правильні рішення. Це завдання вирішується використанням відповідних методів та технологій навчання.

4. Розвиток творчої готовності до безпечної поведінки під час трудового процесу. Це передбачає розвиток творчих здібностей особи, уміння знаходити правильне рішення в нестандартних ситуаціях, самостійно і творчо мислити, адаптуватися до умов, які швидко змінюються. Важливо й навчити майбутніх фахівців бачити та оцінювати, не провокувати, а попереджувати небезпеки, які виникають в процесі трудової діяльності.

Перспективи подальших досліджень полягають у вдосконаленні форм та методів навчання під час підготовки фахівців з системної інженерії з метою формування культури праці.

Список використаних джерел:

1. Амоша О.І. Регіональне управління охороною праці / О.І. Амоша, О.Ф. Новікова, В.І. Крот – Донецьк : ІЕП НАН України, 2000. – 244 с.
8. Охорона праці радіо- та електронної промисловості : підручник для технікумів. – 2-е вид., перероб. і доп. / С.П. Павлов, Л.С. Виноградов, Н.Д. Крилова та ін. ; за ред. С.П. Павлова. – М. : Радіо і зв'язок, 2005. – 348 с.
9. Тереверко О. Культура охорони праці в документах МОП / О. Тереверко // Охорона праці. – 2010. – № 7 – С.22-26.

С. В. Дембицкая

Винницький національний технічний університет

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ОХРАНЫ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

В статье обоснованы условия формирования культуры охраны труда у студентов высших учебных заведений

в процессе подготовки специалистов по системной инженерии. Активная деятельность человека в современных условиях надает особый смысл культуре охраны труда. Поскольку наблюдается низкая мотивация по повышению безопасности труда не только у работодателей, но и у самих работников, недостаточная информированность персонала о профессиональных рисках, связанных с выполнением трудовых функций и имеющихся в производственной деятельности, поэтому возникает вопрос целенаправленного формирования культуры охраны труда на этапе подготовки специалистов. На основе особенностей профессиональной деятельности системных инженеров определены факторы формирования культуры охраны труда и направления усовершенствования учебного процесса по охране труда для достижения поставленной цели.

Ключевые слова: культура охраны труда, подготовка специалистов, системная инженерия, усовершенствование учебного процесса, безопасность труда.

S. V. Dembitska

Vinnitsia National Technical University

FEATURES OF THE FORMATION OF CULTURAL SAFETY IN THE TRAINING OF SYSTEMS ENGINEERING

In the article are considered the pedagogical conditions of formation culture of safety of work in students of university. In the present conditions active human emphasizes safety culture content. At the present stage we observe low motivation to improve safety not only employers, but also the workers themselves. This is due to lack of staff awareness about hazards. Based on the characteristics of professional activity system engineers we have identified factors creating a culture of safety and directions for improving the learning process to achieve this goal.

Key words: culture of safety of work, preparation specialists pedagogical conditions, training, improving the learning process.

Отримано: 12.05.2014

УДК 378:53(075.8)+004

Є. М. Дінділевич

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
e-mail: evgeniy.dindilevich@gmail.com*

ДІЄВА РОЛЬ ЗАСОБІВ МАС-МЕДІА В ХОДІ ПІДГОТОВКИ ДО ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ-ФІЗИКІВ

У статті розглядається можливість застосування засобів мас-медіа у дієвій підготовці до проходження практики майбутніх вчителів фізики. Розглядається важливість застосування різноманітних інформаційних, комп'ютерних технологій при вивченні фізики школярами. Наведені приклади завдань які пропонуються майбутнім вчителям фізики перед проходженням практики у школі. Демонструється реалізація принципу науковості в процесі навчання фізики, що викликає необхідність конструювання таких завдань, які формували б уявлення про метод наукового пізнання у школяра. Описані теоретичні та практичні можливості створення і використання дидактичних засобів.

Ключові слова: мас-медіа, Інтернет, алгоритм, фізика, дидактичні засоби.

Одним із викликів нашого часу, які гостро стоять перед вчителями та школою, є соціалізація учня, тобто завдання полягає в тому, щоб випускник школи був пристосованим до вимог суспільства, що змінюється, умів зберегти свою індивідуальність та набув критичного мислення, що допоможе йому протистояти поганому впливу. Сучасний світ змінюється настільки швидко, що в межах життя одного покоління відбуваються кардинальні зміни, які стосуються всіх сторін існування людини. Всі ці зміни вимагають від суспільства винахідливості, гнучкості, творчого підходу до розв'язання проблем, уміння застосовувати знання в реальному житті. Однак ці вміння не беруться нізвідки, їх треба формувати і розвивати. Тому вчителю, які розуміють дійсне значення цих процесів соціуму, несуть на собі особливу відповідальність за вміння пристосовуватися до змін. Якщо необхідність соціалізації учня усвідомлена і визнається вчителем (що, звичайно, свідчить про його сучасний рівень ерудиції, професіоналізм), то він закладатиме цю ідею перш за все в завдання уроку [1; 2; 6; 7].

Загальновідомо, що основною формою організації навчальних занять у школі є урок. Саме ця форма організації навчальних занять дозволяє поєднувати роботу класу

в цілому й окремих груп учнів з індивідуальною роботою кожного учня. Урок – вирішальна ланка у навчальному процесі, і якість знань учнів з предмета залежить перш за все від науково-методичного рівня кожного уроку і системи уроків в цілому [6].

Неможливо комусь іншому вирішити за вчителя, якими прийомами навчання і виховання краще всього скористатися в тій або іншій ситуації, які вибрати форми і методи. Цей вибір в кожній конкретній ситуації визначається безліччю умов, а саме: педагогічною майстерністю вчителя, його особистими інтересами і можливостями, змістом навчального матеріалу, віком учнів, їх інтересами, підготовленістю, профілем школи, класу, матеріально-технічним забезпеченням кабінету, умовами праці та ін. [1].

Створюючи конкретний засіб, слід визначити співвідношення між об'ємом фізичної інформації, яку воно містить, і кількістю практичних операцій, передбачуваних при його використанні. Це співвідношення передбачуваної інформації і діяльності сторін, по-перше, визначається співвідношенням самого змісту матеріалу, що вивчається у цей момент, системи методичних прийомів і способів організації побудови елемен-