

среди выделенных умений наибольшее число приходится на дисциплину «Эргономика»; учебный процесс формирования умений должен учитывать тесные межпредметные связи «Эргономики» с учебными дисциплинами.

Список литературы

1. Коваленко О.Е., Артюх С.Ф., Лобунец В.І., Резніченко М.К., Тарасюк А.П. Основні концептуальні положення розвитку інженерно – педагогічної освіти // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб.наук.пр. Випуск 6 – Харків, УПА, 2004. – С. 14 - 27.
2. Ашеро́в А., Людвиге́к К., Лавров Е. Эргономическое образование в Украине // Новый Коллегиум. – 1999. - №1. – С.14 – 17.
3. Эргономика інформаційних технологій: оцінка, проектування, експертиза: Навчальний посібник / А.Т. Ашеро́в, Г.І. Сажко - Харків: Вид. УПА, 2005. – 244 с.
4. Сажко Г.И. Методика формування ергономічних знань та умінь майбутніх інженерів-педагогів в галузі комп'ютерних технологій: Автореф. дисс... канд. пед. наук. – Харків, 2006. – 20 с.
5. Сажко Г.И., Малеванная В.В. Формирование аналитических умений экспертизы условий труда в процессе эргономической подготовки будущих инженеров – педагогов: состояние проблемы // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. пр. Випуск 17 – Харків, УПА, 2007– С. 304 - 316
6. Человеческий фактор. В 6-ти томах. Т. 1 Эргономика – комплексная научно-техническая дисциплина: Пер. с англ./ Ж. Кристенсен, Д. Мейстер, П. Фоули и др. – М.: Мир, 1991.- 599 с.
7. Зинченко В.П., Мунипов В.М., Смолян Г.Л. Эргономические основы организации труда.- М.: Экономика, 1974. – 240 с.

Рукопись поступила в редакцию 11.03.12

УДК 37:331.101

Л.О. ЯНОВА, О.В. ПИЩИКОВА, С.І. САХНО, кандидати техн. наук, доц.
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

АКТУАЛЬНІСТЬ ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ПРИ ВИКОНАННІ ВІДПОВІДНОГО РОЗДІЛУ У ДИПЛОМНИХ РОБОТАХ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві, культура праці, лідерство збереження здоров'я і життя, грамотне використання нематеріальних способів стимулювання працівників дають їм необхідне почуття надійності, стабільності й зацікавленості керівництва у своїх співробітниках. При налагодженій охороні праці знижується виробничий травматизм (ВТ), професійна захворюваність (ПЗ), плінність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність безперервної роботи підприємства. Комфортні і безпечні умови праці підвищують продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

Дипломне проектування є одним з відповідальних і завершальних етапів підготовки фахівців і відіграє вирішальну роль у їхньому професійному формуванні. Відповідно до Наказу МОН України від 22.04.09 № 1/9-227 «Щодо підвищення якості з вивчення питань охорони праці у вищих навчальних закладах» при виконанні дипломних робіт (проектів) до них необхідно включати окремий розділ «Охорона праці».

Цей розділ повинен відповідати темі дипломного проекту і бути погодженим з консультантом-викладачем кафедри охорони праці або визначений керівником проекту. Згідно наказу МОН України № 969/922/216 від 21.10.10 (п. 4.3, 4.6) та Розпорядження № 5-18 від 14.02.11 - пояснювальна записка дипломного проекту або роботи (ДР) спеціалістів і магістрів, повинна мати розділ 4: «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях». Згідно вимог до змісту ДР четвертий розділ повинен містити дослідження сучасного стану роботи служби з охорони праці досліджуваного підприємства, установи чи групи підприємств, а також пропозиції щодо її покращення та вдосконалення. Розділ завжди завершує дипломний проект.

Зміст завдання розділу повинен повністю відповідати темі ДР і бути його складовою частиною. Це завдання передбачає у кінцевому результаті розробку декількох конкретних питань з безпеки праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки.

Метою розробки питань у ДР передбачається формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшенням умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу і міжнародного досвіду, а також в

усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням вимог законодавчих та нормативних актів з питань безпеки у конкретній галузі.

Завдання розробки цих питань: забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне управління та формування особистої відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну і власну безпеку. Згідно завдання дипломник виділяє основні безпечні і шкідливі виробничі фактори, які супроводжують виконання виробничих обов'язків персоналом на їх робочому місці, аналізує їх і систематизує у табл. 1.

Таблиця 1

Безпечні і шкідливі виробничі фактори, які присутні на робочих місцях

№ з/п	Робоче місце	Безпечні і шкідливі виробничі фактори	Кількісні оцінки	Нормативні документи, що регламентують безпеку та нешкідливість праці
	2	3	4	5

Логіка розробки цього розділу полягає у тому, що будь-яка виробнича діяльність пов'язана з наявністю певної кількості небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Тому у розділі ДР за результатами аналізу бажано визначити та проаналізувати ці фактори, які наводяться у табл. 2.

Таблиця 2

Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори	Джерела факторів (види робіт)	Кількісна оцінка	Нормативні документи
1	2	3	4

Пояснення: Графа 1: Перелік небезпечних та шкідливих виробничих факторів, згідно з [1], включає фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні фактори, які наводяться в графі 1, але студенту не слід зазначені фактори плутати з причинами нещасних випадків.

Графа 2: Конкретний вид робіт може бути джерелом кількох факторів виробництва.

Графа 3: Наводяться чисельні значення небезпечних та шкідливих факторів, що виявлені при аналізі.

Графа 4: Наводиться діючий нормативний документ, згідно з яким оцінка фактору повинна відповідати діючим вимогам

Згідно названого вище Наказу МОН України №969/922/216, до дипломування студенти вивчаються навчальні дисципліни :

«Безпека життєдіяльності» - на першому чи другому курсі із загальним обсягом не менше 1,5 кредиту ECTS-54 академічні години з формою підсумкового контролю знань - диференційований залік;

«Основи охорони праці» - на другому чи третьому курсі (молодший спеціаліст), на четвертому курсі (бакалавр) із загальним обсягом не менше 1,5 кредиту ECTS (54 академічні години) з іспитом;

«Охорона праці в галузі» - на четвертому курсі (молодший спеціаліст), на п'ятому курсі (спеціаліст, магістр) із загальним обсягом не менше 1 кредиту ECTS (36 академічних годин) з іспитом;

«Цивільний захист» - на п'ятому чи шостому курсі (спеціаліст, магістр) із загальним обсягом не менше 1 кредиту ECTS (36 академічних годин) з диференційованим заліком;

Викладачами з охорони праці та цивільного захисту проводяться консультації з відповідних розділів дипломних проектів (робіт) в обсягах не менше 1 години на студента (молодший спеціаліст, бакалавр) не менше 1,5 години на студента (спеціаліст і магістр).

Засвоївши такі дисципліни бакалаври, спеціалісти (магістри) мають бути здатними володіти такими основними професійними компетенціями:

наприклад, у науково-дослідній діяльності:

готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу ризиків, загроз і небезпек на робочих місцях та виробничих об'єктах;

здатність поставити завдання та організувати наукові дослідження з визначення професійних, виробничих ризиків, загроз на робочих місцях.

наприклад, у інженерно-технологічній діяльності:

обґрунтування і розробка безпечних технологій (згідно галузі діяльності);

участь у проведенні розслідування нещасних випадків, аварій та професійних захворювань; розробка та проведення заходів по усуненню причин нещасних випадків, з ліквідації наслідків аварій на виробництві.

наприклад, у організаційно-управлінській діяльності:

впровадження організаційних і технічних заходів з метою поліпшення безпеки праці;
здатність та готовність до врахування положень законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці при виконанні виробничих та управлінських функцій;
здатність до організації діяльності виробничого колективу з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці;
управління діями щодо запобігання виникненню нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві;
впровадження ефективного розподілу функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці у виробничому колективі.

наприклад, у проектній діяльності:

розробка і впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів праці, проектування зразків техніки і робочих місць на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці.

наприклад, у педагогічній діяльності:

розробка методичного забезпечення;
проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці.

наприклад, у консультаційній діяльності:

надання допомоги та консультації працівників з практичних питань безпеки праці;
готовність контролювати виконання вимог охорони праці на підприємстві.

Дослідження й виявлення можливих причин ВТ і ПЗ, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів і вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні й сприятливі умови для праці людини. Державне, регіональне і галузеве управління охороною праці, численні наглядові і контрольні інспекції не забезпечать безпечне ведення робіт, якщо це не стане головним повсякденним завданням і моральним обов'язком для усіх без винятку – роботодавців, керівників, інженерно-технічних працівників, економістів, менеджерів середнього рівня, кожного працюючого.

Не випадково ст. 1 [2], визначає послідовність створення і дотримання засобів і заходів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці, а саме «Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів». На другому по значенню місці (після нормативних) запроваджуються соціально-економічні заходи. Саме тому роль економіста на підприємстві з високим розумінням і знаннями з охорони праці є суттєво важливим фактором.

Основна мета охорони праці досягається дотриманням таких складових (по мірі їх виникнення)

$$ОП = С_{\text{БНУП}} + З_{\text{ЗП}} + П_{\text{ПП}} + П_{\text{АС}} + З_{\text{ВТПЗ}},$$

де $С_{\text{БНУП}}$ - створення безпечних і нешкідливих умов праці; $З_{\text{ЗП}}$ - збереження здоров'я та працездатності; $П_{\text{ПП}}$ - підвищення продуктивності праці; $П_{\text{АС}}$ - попередження аварійним ситуаціям $З_{\text{ВТПЗ}}$ - запобігання виробничому травматизму і професійним захворюванням.

Для досягнення поставленої мети вирішуються такі завдання:

наукові: аналіз конкретних моделей системи «людина - техніка - виробниче середовище», виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів, їх взаємозв'язку і ступеня впливу;

практичні: розроблення заходів та засобів по створенню безпечних умов праці.

Соціальне значення охорони праці полягає в сприянні росту ефективності виробництва шляхом безперервного вдосконалення і поліпшення умов праці, підвищення їх безпеки, зниження ВТ і ПЗ [3]. Воно проявляється в:

зростанні продуктивності праці (збільшення фонду робочого часу завдяки скороченню внутрішньо-змінних простоїв шляхом ліквідації мікротравм або зниження їх кількості, а також завдяки запобіганню передчасного стомлення шляхом раціоналізації і покращення умов праці та введенню оптимальних режимів праці і відпочинку);

збереженні трудових ресурсів (підвищення професійної активності працюючих відбувається завдяки покращенню стану здоров'я і подовженню середньої тривалості життя шляхом покращення умов праці, що супроводжується високою трудовою активністю і підвищенням виробничого стажу);

збільшенні сукупного національного продукту (підвищується професійний рівень також завдяки зростанню кваліфікації і майстерності).

Економічне значення охорони праці - економічний вираз соціальної значимості охорони праці через заходи з покращення умов і підвищення безпеки праці. Оцінюється за результатами, отриманими при зміні соціальних показників шляхом впровадження заходів з покращення умов праці: підвищення продуктивності праці; зниження непродуктивних витрат часу і праці; збільшення фонду робочого часу; зниження витрат, пов'язаних з інвалідністю (смертністю) працівників, плинністю кадрів через незадовільні умови праці.

Збільшення фонду робочого часу і ефективність використання обладнання досягається шляхом зниження простоїв протягом зміни внаслідок погіршення самопочуття через умови праці та мікротравми. При комплексній дії на людину декількох шкідливих виробничих чинників простої на робочому місці можуть досягати 20-40 % за зміну через виробничий травматизм та погане самопочуття. Зростання непродуктивних витрат часу, а значить, і праці, обумовлюється також поганою організацією робочих місць: без урахування органометричних вимог виникає необхідність виконання зайвих рухів та докладання додаткових фізичних зусиль через незручне положення, невдале розташування органів управління обладнанням і невдале конструктивне оформлення робочих місць.

У результаті поліпшення умов праці нормалізується психологічний клімат в трудовому колективі, підвищується налагодженість в роботі, зростає продуктивність праці. Збільшення фонду робочого часу досягається скороченням цілодобових втрат на виробничий травматизм та неявки на роботу. Шкідливі умови праці суттєво впливають не тільки на виникнення професійних захворювань, а й на виникнення і тривалість загальних захворювань [3].

Економії матеріальних втрат можна досягти через відміну пільг та компенсацій за несприятливі умови праці робочих місць шляхом дотримання санітарно-гігієнічних вимог і правил безпеки дає можливість повністю або частково відмінити такі пільги, як скорочений робочий час і додаткова відпустка; підвищення тарифної ставки та пільгової пенсії; лікувально-профілактичне харчування і безкоштовна видача молока.

Підвищення продуктивності праці може досягатися за рахунок збільшення працездатності в покращених умовах на робочому місці, наприклад, якщо на робочих місцях інтенсивність шуму досягає 90 дБА, робітник витрачає майже на 20 % більше фізичних і нервово-психологічних зусиль для того, щоб забезпечити працездатність, яку він мав би при нормованій інтенсивності шуму 70 дБА. Підвищення фонду робочого часу і ефективність використання обладнання досягаються в результаті зниження простою під час зміни через погіршення самопочуття, несприятливі умови праці та мікротравми. При комплексній дії на людину кількох шкідливих виробничих факторів простої на робочому місці можуть досягати 20-40% робочого часу за зміну [3]. При нормалізації психологічного клімату в цеху поліпшуються умови праці, підвищується налагодженість в роботі. Зниження непродуктивних затрат часу і праці складаються в результаті несприятливих умов праці, обумовлених незадовільною організацією робочих місць без урахування органометричних вимог.

Необхідність виконання зайвих рухів, фізичних зусиль, нервово-психологічних навантажень, незручні пози внаслідок невдалого розташування органів управління обладнання, невдале конструктивне оформлення робочих місць, а також оформлення зайвої інформації сприяє непродуктивному використанню праці та часу, підвищує трудомісткість робіт. Підвищення фонду робочого часу досягається за рахунок скорочення цілодобових витрат внаслідок виробничої травми або неявки на роботу. Умови праці суттєво впливають не тільки на ПЗ, а й на виникнення і тривалість загальних захворювань, а саме 25-30 % загальних захворювань на виробництві пов'язано з несприятливими умовами праці [4].

При підвищенні температури повітря у робочій зоні усього на 1°C понад норму викликає збільшення витрат робочого часу, пов'язаних з серцево-судинними захворюваннями в середньому на 4,1 робочих доби (на 100 працюючих), а надмірні рівні шуму на робочих місцях на 10-20

дБА підвищують тривалість часткової непрацездатності в середньому на 2,7 робочих доби (на 100 працюючих).

Економія витрат на пільги та компенсації у несприятливих умовах праці пов'язані з відповідними санітарно-гігієнічними вимогами на робочих місцях підприємства. Дотримання таких вимог дає можливість повністю або частково відмінити такі пільги, як скорочений робочий час і додаткова відпустка, підвищення тарифної ставки і пільгової пенсії, лікувально-профілактичне харчування і безкоштовна видача молока. Усі ці пільги пов'язані із значними трудовими витратами і супроводжуються виплатами додаткових грошових коштів за фактично невідпрацьований час.

Планування організаційно-технічних заходів з охорони праці є однією з провідних функцій управління охороною праці і саме ці функції виконують найчастіше економісти, менеджери. Перед плануванням обов'язково визначається фактичний стан охорони праці і його прогнозування на майбутнє. Оцінка стану охорони праці на підприємстві в цілому і у його структурних підрозділах ґрунтується на вивченні даних атестації робочих місць, паспортизації санітарно-технічного стану цехів та відділів, результатах виконання комплексних планів покращення умов праці та санітарно-оздоровчих заходів, а також на динаміці показників ВТ та ПЗ.

В Україні склалася критична ситуація у сфері безпеки праці. Вона має вираження у:

втратах економіки країни через значну загальну захворюваність працівників з тимчасовою втратою працездатності, високі рівні виробничого травматизму, професійної захворюваності та інвалідності, внаслідок чого держава втрачає кваліфікованого працівника, а натомість отримує особу, якій потрібно надавати соціальні послуги;

незадовільному фінансуванні роботодавцями на підприємствах усіх форм власності заходів з охорони праці;

розбалансованості системи управління охороною праці в центральних органах виконавчої влади, обласних і міських держадміністраціях та органах місцевого самоврядування;

багаторічній практиці приховування значної кількості нещасних випадків на виробництві від розслідування і обліку, або не завжди об'єктивній кваліфікації їх як непов'язаних з виробництвом;

відсутності об'єктивної інформації про реальний стан охорони праці, кількість нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;

зруйнованій системі трудової (промислової) медицини, що вкрай негативно впливає на виявлення профпатології і професійних захворювань на ранніх стадіях,

відсутності ефективної системи медичної і професійної реабілітації працівників (згортанні регулярних профілактичних медичних оглядів, загальної диспансеризації працюючих, закриття більшості санаторіїв-профілакторіїв), що призводить до погіршення їх здоров'я, зниження продуктивності праці, професійної непридатності, стримує інноваційний та інвестиційний розвиток провідних галузей економіки.

На сучасному рівні суттєвим є забезпечення підготовки у ВНЗ дипломованих спеціалістів з охорони праці, включення відповідних програм до курсу підготовки спеціалістів для галузей народного господарства та післядипломного навчання, затвердження відповідної загальнодержавної програми, якісне і ретельне виконання розділів з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях для усіх спеціальностей у т.ч. і для інженерно-економічних також.

Випуск спеціалістів з новим мисленням щодо культури безпеки праці дозволить їм впроваджувати на виробництві:

підвищення економічної відповідальності власників підприємств за створення безпечних і здорових умов праці;

впровадження економічних стимулів за створення належних умов праці;

поступове збільшення розміру відшкодувань та компенсацій, а також пенсійного забезпечення потерпілим на виробництві

фінансування роботодавцями заходів з охорони праці відповідно до вимог статті 19 [2].

Список літератури

- ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». ЗУ «Про охорону праці», 2002.
- Наук.-виробн. Журнал «Охорона праці», (№№ 1 – 12, 2010, 2011 рр., №№ 1-3 2012 р.).

Рукопись поступила в редакцию 14.03.12