

Program obowiązkowego szkolenia studentów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Tematyka zajęć edukacyjnych :

1. Wybrane regulacje prawne.
2. Elementy ergonomii, fizjologii i higieny pracy.
3. Zagrożenia i profilaktyka w środowisku pracy.
4. Ochrona przeciwpożarowa.
5. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.

1. Wybrane regulacje prawne.

Pojęcie ochrona pracy nie zostało zdefiniowane prawnie i jest różnie rozumiane i interpretowane przez teoretyków. Jego rozumienie kształtowało się historycznie- od początkowego rozwoju przemysłu na początku XIX w. Przedmiotem ochrony pracy jest pracownik. Według W. Szuberta ochrona pracy jest to : **system środków prawnych, ekonomicznych, organizacyjnych i technicznych służących zapewnieniu pracownikom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie pracy**, przy czym przez system należy rozumieć zbiór uporządkowanych jednostek tworzących całość organizacyjną, służących jednemu celowi.

W innym, węższym rozumieniu ochrona pracy jest to zespół norm prawnych mających na celu zapewnienie przez pracodawców bezpieczeństwa i zabezpieczenie zdrowia pracowników w procesie pracy. Przedmiotem ochrony pracy będzie więc zabezpieczenie pracownika przed szkodliwym oddziaływaniem środowiska pracy na jego zdrowie i przed zagrożeniem jego życia. Pojęcie ochrony pracy nie jest pojęciem jednoznacznym i powinno być konkretyzowane dla określonych potrzeb. Modyfikując definicję ochrony pracy do potrzeb gospodarki można przyjąć, że **ochrona pracy to całokształt norm prawnych oraz środków badawczych, organizacyjnych i technicznych mających na celu ochronę praw pracownika oraz ochronę jego życia i zdrowia przed czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy, a także stworzenie mu optymalnych warunków z punktu widzenia ergonomii, fizjologii i psychologii pracy**. W polskim prawie te przepisy i normy określa się : przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Mówiąc o systemie ochrony pracy w Polsce należy wyróżnić system prawny od systemu organizacyjnego. System prawny opiera się na źródłach wskazanych w Konstytucji RP i art. 9 kodeksu pracy. Aktem prawnym mówiącym o prawie do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest Konstytucja RP, która w art. 66 gwarantuje takie prawo

każdemu. Sposób realizacji tego prawa określa ustawa Kodeks pracy. Podstawowe uregulowania kodeksowe w zakresie bhp znajdują się w dziale X kodeksu dotyczącym bhp, w dziale VII dotyczącym ochrony pracy kobiet i dziale IX dotyczącym ochrony pracy młodocianych. Wśród źródeł prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy można więc wyróżnić akty prawne powszechnie obowiązujące, stanowione przez upoważnione do tego organy oraz porozumienia zawarte pomiędzy partnerami społecznymi. Dodatkowo jako źródło praw i obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zostały wprowadzone zasady bhp. **Zasady bhp** - to pozaprawne (nie określone w prawie) reguły bezpiecznego postępowania wymagane przy wykonywaniu określonej pracy, czynności, wynikające z doświadczenia oraz przesłanek naukowych i technicznych.

Przepisy powszechnie obowiązujące, poza wymienionym KP, są to akty wykonawcze bezpośrednio rozwijające postanowienia działu X kodeksu pracy oraz przepisy ogólne, międzybranżowe i resortowe wydane na podstawie delegacji zawartej w art. 237^{15a} k.p. Do przepisów powszechnie obowiązujących należą również ustawy ustanawiające nadzór i kontrolę nad warunkami pracy, a także przepisy dotyczące innych dziedzin prawa (np. prawo budowlane, prawo górnicze i geologiczne, prawo atomowe).

Do grupy przepisów powszechnie obowiązujących należy zaliczyć także niektóre normy techniczne. Pozostałe przepisy, będące na podstawie art. 9 k.p. przepisami prawa pracy można podzielić na przepisy stanowione w drodze porozumienia pomiędzy partnerami społecznymi lub w ściśle określonych przypadkach przepisy wewnątrzzakładowe, ustanawiane przez samego pracodawcę. Takim aktem wewnątrzzakładowym jest regulamin pracy. Obejmuje on uregulowania w zakresie wyposażenia pracowników w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, sposób informowania pracowników o ryzyku zawodowym. Regulamin pracy ustala pracodawca w porozumieniu z zakładową organizacją związkową jeżeli zatrudnia co najmniej 20 pracowników.

System organizacyjny ochrony pracy w kraju można podzielić na dwa systemy :
ogólnokrajowy (parlament, rząd, resorty, państwowe organy nadzoru i kontroli)
oraz zakładowy (służba bhp, lekarz medycyny pracy, komisja bhp, społeczna
inspekcja pracy). Istotną rolę w systemie organizacyjnym bhp na szczeblu państwa
pełni Rada Ochrony Pracy (organ umocowany przy sejmie RP).

Obowiązki pracodawcy.

Odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie ponosi pracodawca, przy pomocy odpowiednich służb. Podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zostały określone w rozdziale I, działu X kodeksu pracy.

Prawa i obowiązki pracownika.

Prawa pracownika : powstrzymanie się od pracy jeżeli warunki pracy nie odpowiadają przepisom bhp lub stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia, ma prawo oddalić się z miejsca zagrożenia jeżeli nie usunięto tego zagrożenia.

W obu przypadkach zachowuje prawo do wynagrodzenia.

Obowiązkiem pracownika jest :

- znać przepisy i zasady bhp, brać udział w szkoleniach i instruktażach i poddawać się egzaminom sprawdzającym,
- wykonywać pracę zgodnie z przepisami i zasadami bhp, oraz stosować do wydanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,
- dbać o należyty stan maszyn i urządzeń, narzędzi oraz porządek i ład w miejscu pracy,
- stosować środki ochrony zbiorowej oraz używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej,
- poddawać się badaniom lekarskim wstępnym, okresowym i kontrolnym i stosować do wskazań lekarskich,

- niezwłocznie informować przełożonego o zauważonym wypadku przy pracy lub zagrożeniu dla życia lub zdrowia,

- współdziałać z pracodawcą i przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bhp .

Pozostałe szczegółowe wymagania dotyczące :

- substancji chemicznych i procesów szczególnie szkodliwych lub niebezpiecznych dla zdrowia,

- profilaktycznej ochrony zdrowia,

- szkoleń w zakresie bhp i ergonomii,

- środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

- służby bezpieczeństwa i higieny pracy,

- komisji bezpieczeństwa i higieny pracy,

- wypadków przy pracy i chorób zawodowych

są dokładnie omówione w dziale X Kodeksu pracy. Jest to ustawa z dnia 26.06.1974r

Kodeks pracy (tj. Dz.U. 2020,poz.1320).

Podstawowym aktem wykonawczym dla resortu szkolnictwa wyższego jest

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30.10.2018r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. 2018, poz. 2090). W tym akcie prawnym określono :- ilość i rodzaj szkoleń dla studentów,

- wymagania dotyczące budynków i pomieszczeń uczelni (także domów studenta),

- wymogów dotyczących stosowanych maszyn i urządzeń znajdujących się w laboratoriach, i pracowniach specjalistycznych,

- znajomości przepisów przez prowadzących zajęcia ze studentami, opiekunów, zasad postępowania i ewidencji substancji chemicznych niebezpiecznych, promieniotwórczych i postępowania z odpadami,

- wyposażenia budynków w apteczki pierwszej pomocy oraz znaki ewakuacyjne i wymagany

sprzęt przeciwpożarowy.

Należy tu zacytować wymogi dla laboratoriów, pracowni specjalistycznych udostępnionych pracownikom i studentom określającym w szczególności :

- warunki bezpiecznej obsługi maszyn i innych urządzeń,
- rodzaje prac i procesów technologicznych o szczególnym zagrożeniu dla życia lub zdrowia oraz sposób nadzoru nad ich wykonywaniem,
- postępowanie z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia,
- postępowanie w sytuacjach stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia oraz sposób udzielania pierwszej pomocy.

Wymienione powyżej akty prawne jak i inne cytowane w dalszej części materiałów edukacyjnych można znaleźć na następujących stronach internetowych :

a/ www.abc.com.pl

b/ www.sejm.gov.pl

W Polsce urzędami najczęściej kontrolującymi warunki pracy w ramach swoich uprawnień i kompetencji są Państwowa Inspekcja Pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna. Obie instytucje kontrolne funkcjonują na podstawie odpowiednich opracowanych Ustaw, gdzie szczegółowo określono ich kompetencje, organizacje i sposób funkcjonowania.

2. Elementy ergonomii, fizjologii i higieny pracy.

Nazwa stosunkowo młodej dyscypliny naukowej, jaką jest ergonomia wywodzi się z dwóch greckich słów : ergon praca oraz nomos prawo, zasada. Potrzebę rozwijania tej nowej dyscypliny i jej nazwę zaproponował po raz pierwszy – polski przyrodnik, prof. Bogumił Jarzębowski w 1857r. Na łamach poznańskiego czasopisma Przyroda i Przemysł zamieścił pracę pt. :Rys Ergonomji czyli Nauki o Pracy, opartej na prawdach poczerpniętych z Nauki Przyrody. Znajdziemy tam definicję. „ Nazwiskiem Ergonomji oznaczamy Naukę o Pracy,

czyli o używaniu nadanych człowiekowi od Stwórcy sił i zdolności „.

Ergonomia należy do nauk stosowanych i kompleksowych. Czerpie ona z teoretycznego i praktycznego dorobku nauk szczegółowych rozwiązujących teoretyczne i praktyczne problemy, pojawiające się podczas współdziałania człowieka i środków technicznych (narzędzi, maszyn, pojazdów, innych urządzeń technicznych). Jest zatem nauką interdyscyplinarną, wiążącą nauki o człowieku, nauki techniczne i ścisłe oraz nauki o organizacji pracy.

Nauki o człowieku to ogólna nazwa grupy nauk humanistycznych i przyrodniczych zajmujących się budową i funkcjonowaniem człowieka. Należą tu psychologia i fizjologia pracy, antropometria, dyscypliny medyczne, toksykologia, demografia, socjologia, pedagogika.

Mianem nauki techniczne nazywa się wiedzę konstruktorską i technologiczną niezbędną do tworzenia i utrzymywania wszelkich systemów technicznych do wytwarzania, przemieszczania, przetwarzania dóbr materialnych ,energii i informacji. Nauki techniczne wykorzystują dorobek wielu nauk ścisłych i empirycznych (matematyki, fizyki, chemii).

W 1949 r w Wielkiej Brytanii powstało pierwsze w świecie Towarzystwo Badań Ergonomicznych.

W literaturze spotkać można wiele definicji ergonomii. Wg statutu Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego z 1983r brzmi : **Ergonomia** jest to nauka stosowana, zmierzająca do optymalnego dostosowania narzędzi, maszyn, urządzeń, technologii, organizacji i materialnego środowiska pracy oraz przedmiotów powszechnego użytku do wymagań i potrzeb fizjologicznych, psychicznych i społecznych człowieka.

W statucie Międzynarodowego Stowarzyszenia Ergonomicznego zawarto następujące określenie : „ Ergonomia zajmuje się związkami zachodzącymi pomiędzy człowiekiem a jego zajęciem, sprzętem i otoczeniem (materialnym) w najszerszym znaczeniu, włączając w to pracę, wypoczynek, sytuację w domu i w podróży „.

Celem działalności ergonomicznej jest zwiększenie efektywności działań ludzkich, lecz nie kosztem zwiększonego wysiłku człowieka. Ergonomiczność urządzeń technicznych wykorzystywanych przez człowieka sprzyja :

- lepszej i wydajniejszej pracy,
- zmniejszeniu biologicznych kosztów pracy,
- zwiększeniu bezpieczeństwa pracy i eliminacji chorób zawodowych,
- lepszem wykorzystaniu czasu pracy,
- ograniczeniu absencji chorobowej.

Ergonomia należy do grupy nauk ergologicznych, które w różnych aspektach zajmują się pracą ludzką. Silne związki łączą ergonomię z następującymi dziedzinami : ochroną pracy, bez

pieczeństwem i higieną pracy i organizacją pracy. Przedmiotem zainteresowań współczesnej ergonomii są wszelkie przejawy działalności ludzkiej wspomagane środkami technicznymi. Najwcześniej wyróżniono dwie sfery:

-ergonomię warunków pracy – badanie wpływu na człowieka oraz odpowiednie kształtowanie zewnętrznych warunków pracy. Tymi czynnikami zewnętrznymi są czynniki materialnego środowiska pracy (hałas, drgania, mikroklimat) i czynniki techniczno-organizacyjne (pozycja ciała przy pracy, rytm i tempo pracy, metody pracy).

-ergonomia wyrobów , która zajmuje się dostosowaniem obiektów technicznych do wymiarów i kształtów ciała człowieka ,funkcjonalnością obiektu technicznego, estetyką kształtów, bezpieczeństwem i komfortem użytkowania obiektu.

Praktyczne działania ergonomii w sferze techniki dzieli się na koncepcyjne i korekcyjne. Jest to podział nieostry i oba nurty wzajemnie się przeplatają i uzupełniają.

Ergonomia korekcyjna zajmuje się naprawą sytuacji istniejących. Jednak aby wprowadzić

pożądane zmiany, należy te zmiany zaprojektować- a to jest działalność z zakresu ergonomii koncepcyjnej.

Ergonomia koncepcyjna to wprowadzanie zasad ergonomii już w trakcie projektowania systemów. Proces projektowania obejmuje również fazy wykonania i badania prototypu, w których trzeba korzystać z diagnostycznych metod ergonomii korekcyjnej.

Dłuższą tradycję mają działania noszące nazwę ergonomii korekcyjnej. Korekta warunków pracy jest dokonywana przez modernizację istniejących i pracujących już maszyn i urządzeń oraz wprowadzenie elementów zabezpieczających ludzi przed niekorzystnymi wpływami środowiska pracy .Działania te mają już uznaną renomę i są stosowane. Spotykają się jednak z poważnymi ograniczeniami natury technicznej, organizacyjnej i ekonomicznej. Ich efektywność jest stosunkowo mała, a koszty duże. Działania ergonomii koncepcyjnej muszą przezwyciężyć inne bariery. Są to bariery natury psychologicznej (trudny problem, niemożliwy do rozwiązania, preferowanie tradycyjnych, przestarzałych metod, rozwiązań).

Jednym z podstawowych pojęć używanych w ergonomii jest system :**człowiek- obiekt techniczny**. Jest to typowy tzw. system działania i wyróżnia się pewnymi cechami:

- realizuje celowe działanie,
- może współpracować z innymi systemami,
- może się zmieniać i doskonalić (rozwijać się),
- trwa w czasie i ma skończoną trwałość.

Widać, że system człowiek- obiekt techniczny ma charakter dynamiczny : zmienia się w czasie, działa na otoczenie fizyczno-chemiczno-biologiczne oraz społeczne, a także podlega działaniu tego środowiska.

Fizjologia jest nauką zajmującą się czynnościami i procesami zachodzącymi w żywym organizmie obejmująca jego narządy i układy. Fizjolodzy zajmują się badaniem adaptacji organizmu człowieka w wielu sytuacjach jak : deficytu energetycznego, zaburzeń w gospodarce wodno-elektrolitowej, zmian zachodzących podczas wysiłku lub bezczynności ruchowej. Z fizjologii wyłoniła się **fizjologia pracy**, która bada wpływ wysiłku i czynników środowiska pracy na organizm człowieka.

Podczas wysiłku fizycznego wzrasta zapotrzebowanie mięśni na tlen i substraty energetyczne oraz zwiększa się wytwarzanie metabolitów i ciepła w organizmie.

Procesy te można określić mianem obciążenia fizjologicznego .Zdolność do wysiłku wzrasta pod wpływem treningu dzięki zwiększeniu:

a/ sprawności aparatu ruchowego i siły mięśniowej,

b/ zdolności pokrywania zapotrzebowania pracujących mięśni na tlen i substancje energetyczne

Pojęcie higieny jest nierozłącznie związane z pojęciem zdrowia. Zachowanie zdrowia powinno zawsze stanowić cel nadrzędny we wszystkich działaniach w dziedzinie higieny.

Zdrowie, to według definicji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) , stan pełnej harmonii trzech dobrostanów : fizycznego, psychicznego i społecznego. Definicja ta w pełni określa warunki niezbędne do zachowania zdrowia. Brak chociaż jednego z wymienionych elementów może powodować upośledzenie zdrowia. W miejscu pracy dochodzi do zaburzeń dobrostanu fizycznego, co prowadzi do stanów kończących się chorobą. Obecnie **higiena pracy** zajmuje się określaniem zagrożeń zdrowia w środowisku pracy, pomiarem stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, profilaktyką w zakresie działań prozdrowotnych w miejscu pracy oraz oceną ryzyka zdrowotnego na stanowisku pracy.

Przykładem właściwie dopracowanego ze względu na wymagania ergonomii oraz bezpieczeństwa pracy jest stanowisko komputera stacjonarnego wyposażonego w monitor ekranowy. Na tym stanowisku występuje duże obciążenie dla narządu wzroku oraz układu mięśniowo-stawowego. Jakie parametry wymiarowe i geometryczne winno spełniać takie stanowisko pracy z monitorem ekranowym precyzuje Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 1.12.1998r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. Nr 148, poz. 973). W załączniku do tego rozporządzenia dokładnie określono wymagania dla wszystkich elementów tego stanowiska, a w szczególności dla :

- wyposażenia podstawowego (monitora ekranowego, klawiatury),
- wyposażenia pomocniczego – stołu (biurka) pod komputer, fotela ergonomicznego (krzesła)
uchwyty na dokumenty, podnóżka

Fotel ergonomiczny powinien posiadać :

- a/dostateczną stabilność przez wyposażenie go w podstawę co najmniej pięciopodporową z kółkami jezdnyymi,
- b/wymiary oparcia i siedziska, zapewniające wygodną pozycję ciała i swobodę ruchów
- c/regulacje wysokości siedziska w zakresie 400-500 mm od podłogi,
- d/regulację wysokości oparcia oraz regulację pochylenia oparcia w zakresie : 5° do przodu i 30° do tyłu,
- e/wyprofilowanie płyty siedziska i oparcia odpowiednie do naturalnego wygięcia kręgosłupa i odcinka udowego kończyn dolnych,
- f/możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360°,
- g/podłokietniki ,
- h/mechanizmy regulacji wysokości siedziska i pochylenia oparcia powinny być łatwo dostępne i proste w obsłudze, a ich regulacja była wykonywana w pozycji siedzącej.

Ponadto ze względu na komfort pracy wzrokowej na stanowisku pracy z komputerem należy zapewnić minimalne natężenie oświetlenia 500 Lx i właściwe ustawienie monitora ekranowego względem okna. Zaleca się aby wilgotność względna w pomieszczeniu do pracy była nie mniejsza niż 40% , a natężenie hałasu nie przekraczało 55 dB (konieczność koncentracji, skupienia). Aby dodatkowo nie dochodziło do obciążenia mięśni nadgarstków rąk winna być zapewniona odpowiednia głębokość stołu, tak aby między brzegiem klawiatury a przednią krawędzią stołu była zachowana odległość co najmniej 100 mm.

3. Zagrożenia i profilaktyka w środowisku pracy.

W zależności od charakteru stanowiska pracy mamy do czynienia z różnego typu zagrożeniami. Urazy ciała, choroba zawodowa lub obniżenie sprawności organizmu powstają pod wpływem czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy. Decyduje tu kontakt pracownika z tymi czynnikami, przekroczenia dopuszczalnych stężeń i natężeń tych czynników oraz czas narażenia. Nazywamy to narażeniem zawodowym.

Czynnik niebezpieczny(urazowy) to czynnik, który działając na człowieka może spowodować uraz (wypadek przy pracy).

Czynniki szkodliwe i uciążliwe działające na pracownika przez dłuższy okres mogą spowodować obniżenie sprawności fizycznej i psychicznej, czy zmiany w stanie zdrowia powodujące w ostateczności choroby zawodowe. Obecnie wykaz zawiera 26 chorób zawodowych.

Wszystkie czynniki występujące w procesie pracy można podzielić na 2 podstawowe grupy:

A. Czynniki niebezpieczne :

- zagrożenia elementami ruchomymi i luźnymi,
- zagrożenia elementami ostrymi i wystającymi,
- zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie poparzeniem,
- zagrożenie pożarem lub wybuchem,
- śliskie, nierówne powierzchnie,

- ograniczone przestrzenie (dojścia, przejścia, dostępy),
- położenie stanowiska pracy w odniesieniu do podłoża (praca na wysokości oraz w zagłębieniach).

To typowe zagrożenia mechaniczne, które mogą być przyczyną urazów powodowanych mechanicznym oddziaływaniem części maszyn, narzędzi, przedmiotów obrabianych lub wyrzucanych materiałów stałych lub płynnych.

B. Czynniki szkodliwe i uciążliwe :

1. czynniki fizyczne

- hałas (słyszalny, infradźwiękowy i ultradźwiękowy) ,
- drgania mechaniczne (ogólne, miejscowe),
- promieniowanie optyczne (nadfioletowe, widzialne i podczerwone),
- promieniowanie laserowe,
- pole elektromagnetyczne,
- promieniowanie jonizujące,
- pyły przemysłowe

2. czynniki chemiczne można podzielić na

- substancje toksyczne,
- substancje drażniące,
- substancje uczulające,
- substancje rakotwórcze,
- substancje mutagenne,
- substancja upośledzające funkcje rozrodcze.

W zależności od rodzajów działania na organizm człowieka :

- przez drogi oddechowe,
- przez skórę i błony śluzowe,
- przez przewód pokarmowy

3.czynniki biologiczne można podzielić na :

- priony,
- bakterie,
- wirusy,
- grzyby,

- czynniki roślinne,
- czynniki zwierzęce

4. czynniki psychofizyczne można podzielić na:

- obciążenie fizyczne (statyczne lub dynamiczne),
- obciążenie psychiczne

W rozprzestrzenianiu biologicznych czynników szkodliwych w środowisku pracy największe znaczenie epidemiologiczne ma droga powietrzno-kropelkowa i powietrzno-pyłowa. Czynniki przenoszone tą drogą (zarazki, alergenów, toksyny) mogą wnikać do ustroju ludzkiego przez układ oddechowy, spojówkę, nabłonek jamy nosowo-gardłowej i skórę. Największe narażenie na SCB występuje wśród pracowników ochrony zdrowia i laboratoriów oraz pracowników rolnictwa, leśnictwa.

Obszerna wiedza na temat czynników szkodliwych i uciążliwych jest zamieszczona w fachowej literaturze lub na stronach www.ciop.pl .

Podstawowe zasady likwidacji lub ograniczenia negatywnego wpływu szkodliwych i uciążliwych czynników na pracownika to:

a/ eliminacja źródeł niebezpiecznych i szkodliwych czynników poprzez:

- dobór nieszkodliwych surowców, półfabrykatów stosowanych w procesach technologicznych,
- dobór procesów technologicznych oraz maszyn i urządzeń nie stwarzających zagrożeń czynnikami szkodliwymi,
- unieszkodliwianie odpadów

b/ ograniczenie oddziaływania tych czynników poprzez odsunięcie człowieka z obszaru

ich oddziaływania :

- zastąpienie człowieka przez roboty,

- mechanizacja, automatyzacja (zdalne sterowanie i obserwowanie),
 - optymalne rozmieszczenie lub wydzielenie uciążliwych urządzeń,
 - zapewnienie właściwego transportu surowców, półfabrykatów i wyrobów ,
- c/ ograniczenie oddziaływania na człowieka czynników szkodliwych poprzez osłonięcie strefy narażenia :
- stosowanie odpowiednich kubatur budynków lub pomieszczeń, stosowanie środków ochrony przed przenikaniem emitowanych czynników,
 - hermetyzacja procesów produkcyjnych,
 - stosowanie zbiorowych środków ochronnych w pomieszczeniach oraz na stanowiskach pracy (osłony, ekrany,, obudowy, izolacje, wentylacja, klimatyzacja)
- d/ograniczanie wpływu czynników przez zastosowanie ochron osobistych przez :
- dobór i właściwe stosowanie ochron, w zależności od zagrożeń,
 - odpowiednie przechowywanie i konserwacja ochron osobistych,
 - zasady przydziału ochron osobistych,
 - stosowanie znaków nakazu stosowania ochron.
- e/ ograniczenie zagrożenia czynnikami szkodliwymi przez dobór i właściwą organizację pracy:
- przestrzeganie przeciwwskazań zdrowotnych do zatrudnienia na stanowisku,
 - pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
 - dobór psychologiczny,
 - szkolenia, system nagród,
- działania organizacyjne (przerwy w pracy, rotacja, skrócony czas pracy).

Wypadkiem przy pracy jest nagłe zdarzenie wywołane przyczyną zewnętrzną powodujące uraz lub śmierć, które nastąpiło w związku z pracą. Te wszystkie cztery elementy muszą wystąpić razem, by zdarzenie było uznane jako wypadek przy pracy.

Procedura dotycząca rozpatrywania wypadków przy pracy jest określona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 1.07.2009rr. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy (Dz. U. 2009,poz.870). O każdym wypadku ciężkim, śmiertelnym i zbiorowym należy powiadomić PIP. Każdego roku w Polsce rejestrowanych jest ponad 90 tys. wypadków przy pracy. Warunkiem odpowiednich działań profilaktycznych jest prawidłowe rozpoznanie przyczyn. **Przyczynę wypadku**- można określić jako inne zdarzenia, które zaszły przed zdarzeniem wypadkowym. Zdarzenie to powiązane jest z wypadkiem związkiem przyczynowo-skutkowym w sposób spełniający 3 warunki jednocześnie (konieczny, wystarczający i efektywnie określający).

Jest wiele metod badania wypadków przy pracy. Metoda ustalania przyczyn technicznych , organizacyjnych i ludzkich – TOL jest jedną z najczęściej stosowanych. Popularność zawdzięcza oparciu badania o listę kontrolną przyczyn wypadku, która jest klasyfikacją zawartą w formularzu „ Statystycznej Karty Wypadku Z-KW „. Statystyczna karta wypadku jest wykorzystywana przez GUS, co powoduje dużą jej rozpoznawalność. Metoda ta jest relatywnie uniwersalna, efektywna i prosta w stosowaniu,

nie jest jednak wolna od wad. Badanie wypadków metodą TOL odbywa się w schemacie retrospektywnym na podstawie analizy faktów. W metodzie TOL bezpośrednio przyczynę wypadku przy pracy identyfikuje się jako element przebiegu wypadku. Metoda TOL zakłada, że w pierwszej kolejności bada się przyczyny techniczne, następnie organizacyjne, a na końcu których źródłem jest człowiek. W ogólnej statystyce wypadków przyczyny techniczne stanowią 16% ogółu przyczyn, 43% stanowią przyczyny organizacyjne, a 41% przyczyn wynika z błędnych zachowań człowieka. Zalety metody TOL : relatywna łatwość stosowania, kompatybilność z klasyfikacją przyczyn w statystycznej karcie wypadku, łatwe formułowanie działań prewencyjno-korygujących. Natomiast wady to : trudność zidentyfikowania wszystkich przyczyn, stereotypowa i nieczytelna lista kontrolna.

Poniżej podano kategorie (podkategorie) przyczyn wypadków ujmowane w statystycznej karcie wypadku :

- niewłaściwy stan czynnika materialnego (wyróżnia się 19 podkategorii),
- niewłaściwa ogólna organizacja pracy (15 podkategorii),
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy (7 podkategorii),
- brak lub niewłaściwe posługiwanie się czynnikiem materialnym przez pracownika

(9 podkategorii),

- nieużywanie sprzętu ochronnego przez pracownika (4 podkategorie),
- niewłaściwe samowolne zachowanie się pracownika (8 podkategorii),

- stan psychofizyczny pracownika, niezapewniający bezpiecznego wykonywania pracy spowodowany (6 podkategorii),
- nieprawidłowe zachowanie się pracownika spowodowane (9 podkategorii)

Według danych Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi w 2015r. stwierdzono w kraju 2094 przypadków chorób zawodowych. Najczęściej rozpoznawane były choroby zakaźne lub pasożytnicze (652 przypadki). Drugą pod względem przypadków były pylice płuc – 422 przypadki, a kolejno : przewlekłe choroby narządu głosu – 232, przewlekłe choroby obwodowego układu nerwowego – 186, obustronny trwały ubytek słuchu – 148, przewlekłe choroby układu ruchu 103, choroby skóry – 79, nowotwory -68 (w 49 przypadkach główną przyczyną był azbest). W uczelni jedyną notowaną dotychczas chorobą zawodową są choroby narządu głosu występujące wśród nauczycieli akademickich. Większość stwierdzonych chorób zawodowych powstaje w wyniku wieloletniej ekspozycji na czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy. Działania prewencyjne dotyczące narządu głosu można podzielić na trzy grupy tematyczne dotyczące : a/ emisji głosu – ćwiczenie emisji głosu, przestrzeganie prawidłowego toru oddechowego, właściwie wykorzystywać wszystkie rezonatory, wykorzystywać pomoce audiowizualne ,b/ higieny osobistej – wyeliminować palenie tytoniu, unikać stresu, stosować właściwą dietę, unikać infekcji górnych dróg oddechowych, c/ higieny środowiska pracy- prawidłowa wilgotność powietrza w salach (optymalna 60- 70%), regularne odkurzanie sal, przed długim mówieniem picie letniego, niegazowanego płynu, właściwy poziom hałasu (40- 65 dB).

4. Ochrona przeciwpożarowa.

5. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.

Pod pojęciem **pierwszej pomocy** rozumiemy, szybkie zorganizowane działanie prowadzone przez osoby (osobę) z otoczenia ofiary nieszczęśliwego wypadku.

Sprawne i w miarę kompetentne działanie przy udzielaniu pierwszej pomocy ma bardzo często decydujące znaczenie dla dalszych rezultatów leczenia przez fachowy personel medyczny- często decyduje o życiu osoby poszkodowanej. Pierwszej pomocy udziela się na miejscu wypadku. Jeżeli świadkami wypadku jest więcej osób, jedna z nich powinna objąć kierownictwo akcji ratowniczej.

Ogólne zasady udzielania pierwszej pomocy.

Postępowanie osoby(osób) powinno wyglądać następująco :

^ ocena zdarzenia, podjęcie działania,

^ jak najszybsze usunięcie czynnika działającego na poszkodowanego,

^ ocena zaistniałego zagrożenia dla życia poszkodowanego :

- sprawdzenie tętna,
- sprawdzenie oddechu oraz drożności dróg oddechowych,
- ocena stanu przytomności,
- ustalenie rodzaju urazu (rany, złamania itp.),

^zabezpieczenie chorego przed możliwością dodatkowego urazu lub innego zagrożenia (np. wyniesienie poszkodowanego z miejsca działania czynników toksycznych),

^wezwanie fachowej pomocy (lekarza, Pogotowia Ratunkowego),

^zorganizowanie transportu poszkodowanego (przy braku możliwości szybkiego dotarcia lekarza).

Ocena sytuacji

- zadbaj o własne bezpieczeństwo, bezpieczeństwo poszkodowanego,

- jeżeli miejsce zdarzenia stanowi zagrożenie dla Ciebie, nie podchodź do poszkodowanego,

lecz wezwij pomoc dzwoniąc na podane numery alarmowe :

112 – numer alarmowy wspólny dla wszystkich służb,

999 – Pogotowie Ratunkowe,

998 – Straż Pożarna,

997 – Policja

- głośno wołaj o pomoc, aby zapewnić wsparcie innych świadków zdarzenia,
- jeżeli na podstawie obserwacji stwierdzisz zagrożenie dla jego życia lub zdrowia, wezwij wykwalifikowane służby, dzwoniąc pod numer alarmowy.

Ocena stanu poszkodowanego

- jeżeli dysponujesz rękawiczkami z apteczki – załóż je, jeśli nie – asekuruj się np. dostępną folią, szczególnie w obecności krwi, staraj się unikać kontaktu z wydzielinami poszkodowanego,
- delikatnie potrząśnij poszkodowanego za ramiona,
- głośno zapytaj : „ Czy wszystko w porządku ? „.

Jeśli poszkodowany jest przytomny, reaguje prawidłowo :

- zostaw poszkodowanego w pozycji jakiej go zastałeś (o ile nie zagraża mu żadne niebezpieczeństwo),
- dowiedz się jak najwięcej o stanie jego zdrowia (co się stało, co mu dolega),
- regularnie oceniaj stan poszkodowanego do chwili przybycia zespołu ratownictwa

Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny, nie reaguje :

- głośno zawołaj o pomoc, bez oddalania się od poszkodowanego,
- usuń z dróg oddechowych widoczne ciała obce i zanieczyszczenia,
- udrożnij drogi oddechowe : odegnij głowę i wysuń żuchwę do przodu,

- przez 10 sek. sprawdzaj oddech- przyłóż policzek do ust poszkodowanego tak abyś mógł jednocześnie usłyszeć, wyczuć oddech i obserwować, czy unosi się klatka piersiowa

Jeśli poszkodowany oddycha prawidłowo

- ułóż poszkodowanego w pozycji bezpiecznej (bocznej),
- wezwiż zespół ratownictwa medycznego, dzwoniąc pod numer 112,
- regularnie oceniaj jego stan

Jeśli poszkodowany oddycha nieprawidłowo

- wezwiż zespół ratownictwa medycznego dzwoniąc pod numer alarmowy,
- wykonaj 30 uciśnień klatki piersiowej, tj. ułóż nadgarstek jednej ręki na środku klatki piersiowej poszkodowanego (dolna połowa mostka poszkodowanego), nadgarstek drugiej dłoni ułóż na grzbiecie pierwszej, spleć palce obu dłoni i uciskaj klatkę piersiową (przy wyprostowanych ramionach) na głębokość ok. 5 cm,
- jeżeli nie możesz lub nie chcesz wykonywać oddechów ratowniczych, możesz wykonywać tylko masaż zewnętrzny serca, uciskając klatkę piersiową z częstotścią 60 razy na minutę.

Masaż zewnętrzny serca

Jest zabiegiem wykonywanym jednocześnie ze sztucznym oddychaniem .Czynności wykonywane przy masażu :

- ratowany spoczywa w pozycji leżącej na wznak na twardym podłożu,
- prowadzący masaż serca klęka z prawej strony poszkodowanego,
- dłonie ułożone jedna na drugiej kładziemy na 1/3 dolnej części mostka, mając wyprostowane przedramiona,
- ucisk wykonujemy dynamicznie, przenosząc ciężar tułowia na wyprostowane przedramiona,
- warunkiem skuteczności masażu serca jest pojawienie się tętna (na tętnicach szyjnych lub udowych).

Jeżeli akcję reanimacyjną prowadzi jedna osoba, to po każdym dwóch wdechach reani-

mujacy wykonuje ucisk na mostek około 10-12 razy, tak aby w ciągu minuty stosunek oddechów i uciśnień wynosił około 12:60. Jeżeli akcja reanimacyjna prowadzona przez dwie osoby, to jedna prowadzi sztuczne oddychanie, a druga wykonuje masaż serca wg schematu : 1 oddech – 5 uciśnień.

Akcję reanimacyjną należy prowadzić do czasu pojawienia się pomocy lekarskiej.

-resuscytację krążeniowo-oddechową przerywamy, gdy poszkodowany zacznie reagować (poruszy się, otworzy oczy, zacznie prawidłowo oddychać).

Pozycja bezpieczna (boczna)

Pozycję boczną stosuje się u poszkodowanych nieprzytomnych, ale oddychających prawidłowo. Pozycja bezpieczna powinna być stabilna, jak najbliższa ułożeniu na boku z odgięciem głowy i brakiem ucisku na klatkę piersiową (nie układać osób z podejrzeniem urazu kręgosłupa).

Należy wykonać następujące czynności :

- jeśli poszkodowany nosi okulary- zdejmij je;
- ukłęknij przy poszkodowanym i upewnij się, że leży na plecach i obie nogi ma wyprostowane;
- rękę bliższą Tobie ułóż pod kątem prostym w stosunku do ciała i zegnij w łokciu tak, aby dłoń ręki była skierowana do góry;
- dalszą rękę przełóż w poprzek klatki piersiowej i przytrzymaj stroną grzbietową przy bliższym tobie policzku poszkodowanego;
- drugą ręką chwyć za dalszą nogę poszkodowanego (powyżej kolana) i podciągnij ją ku górze nie odrywając stopy od podłoża;
- złap dalszą rękę poszkodowanego w taki sposób, aby palce dłoni poszkodowanego przepłatały się z Twoimi;

- przytrzymując dłoń dociśniętą do policzka, pociągnij za dalszą nogę tak, aby poszkodowany obrócił się na bok w Twoim kierunku;
- odchyl głowę poszkodowanego do tyłu, aby poprawić drożność dróg oddechowych i ułatwić oddychanie poszkodowanemu;
- ocień oddech oraz monitoruj stan poszkodowanego.

Sztuczne oddychanie metodą usta-usta

Pierwszą czynnością jest zapewnienie drożności dróg oddechowych poprzez ułożenie poszkodowanego w pozycji na plecach na twardym podłożu i odchylenie głowy ku tyłowi. Sprawdzamy czy w jamie ustnej nie ma przedmiotów zaburzających oddychanie np. proteza, inne obce ciała.

- prowadzący sztuczne oddychanie klęka za głową poszkodowanego po lewej stronie,
- żuchwę wraz z głową odchylamy ku górze i ku tyłowi,
- wdmuchiwanie powietrza do ust poszkodowanego każdorazowo poprzedzone jest głębokim wdechem ratownika. Przy każdym wdechu powietrza do ust należy zatykać mu nos palcami wolnej ręki,
- klatka piersiowa poszkodowanego na skutek jej sprężystości opada i wysłuchuje się szmer biernego wydechu poszkodowanego, częstotliwość sztucznego oddychania wynosi 12 razy na minutę.

Sposób udzielania pierwszej pomocy w wybranych nagłych wypadkach

Zranienie

- zatrzymaj krwotok z rany poprzez uciśnięcie miejsca krwawienia za pomocą jałowego opatrunku,
- oczyść ranę z ziemi i drobnych ciał obcych ,
- umyj ranę wodą z mydłem, przemyj środkiem dezynfekującym,
- załóż jałowy opatrunek, zbliżając brzegi rany,

-zabandażuj ranę,

-dużych, ostrych przedmiotów nie usuwaj z rany, unieruchom je i pozostaw do przyjazdu lekarza,

Złamanie

-unieruchom kończynę,

-złamaną rękę podwieś na chuście lub bandażu,

-złamaną nogę połóż na deseczce i unieruchom bandażem,

-ustabilizuj złamaną nogę mocując ją do nogi zdrowej przy pomocy bandaża,

-jeżeli złamanie jest otwarte, opatrz ranę za pomocą jałowego opatrunku z gazy; pamiętaj, aby nie wciskać do środka odłamków kostnych.

Porażenie prądem

-natychmiast uwolnij porażonego spod działania prądu elektrycznego poprzez :
wyłączenie napięcia obwodu elektrycznego lub odciągnięcie porażonego od układu porażenia przy pomocy dielektryka,

-w zależności od stanu porażonego odpowiednie czynności ratownicze:

* przy zatrzymaniu oddechu – sztuczne oddychanie,

* przy zatrzymaniu czynności serca – masaż serca,

* przy oparzeniu, zranieniu, krwotoku – postępować jak w takich przypadkach konieczne.

Oparzenia

-ochładzaj oparzoną część ciała silnym strumieniem wody od 10 do 20 minut,

-zabezpiecz oparzoną część ciała jałowym opatrunkiem,

-w razie silnego bólu podaj leki przeciwbólowe,

-jeśli oparzona jest ręka, zdejmij biżuterię- zanim narastający obrzęk to uniemożliwi,

- w przypadku oparzeń chemicznych: usunąć chorego z miejsca zatrucia, zdjąć odzież

zanieczyszczoną substancją chemiczną, zapewnić spokój i zabezpieczyć przed utratą ciepła, podawać odtrutkę.

Na bieżąco należy uzupełniać wyposażenie apteczek pierwszej pomocy znajdujących się w obiektach uczelni. Pełna instrukcja sposobów udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach znajduje się w apteczce.

Opracował:

st. specjalista ds. bhp i p.poż.

Kubicki Zdzisław