



MINISTERSTWO EDUKACJI
NARODOWEJ



Beata Żurek

**Stosowanie zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony
przeciwpożarowej
342[04].O1.01**

Poradnik dla ucznia

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2007

Recenzenci:

mgr inż. Andrzej Śledziona
dr Paweł Romanow

Opracowanie redakcyjne:

mgr inż. Beata Żurek

Konsultacja:

mgr inż. Halina Śledziona
mgr inż. Tomasz Jagiełło

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 342[04].O1.01 Stosowanie zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej zawartego w programie nauczania dla zawodu 342[04] technik logistyk.

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007

SPIS TREŚCI

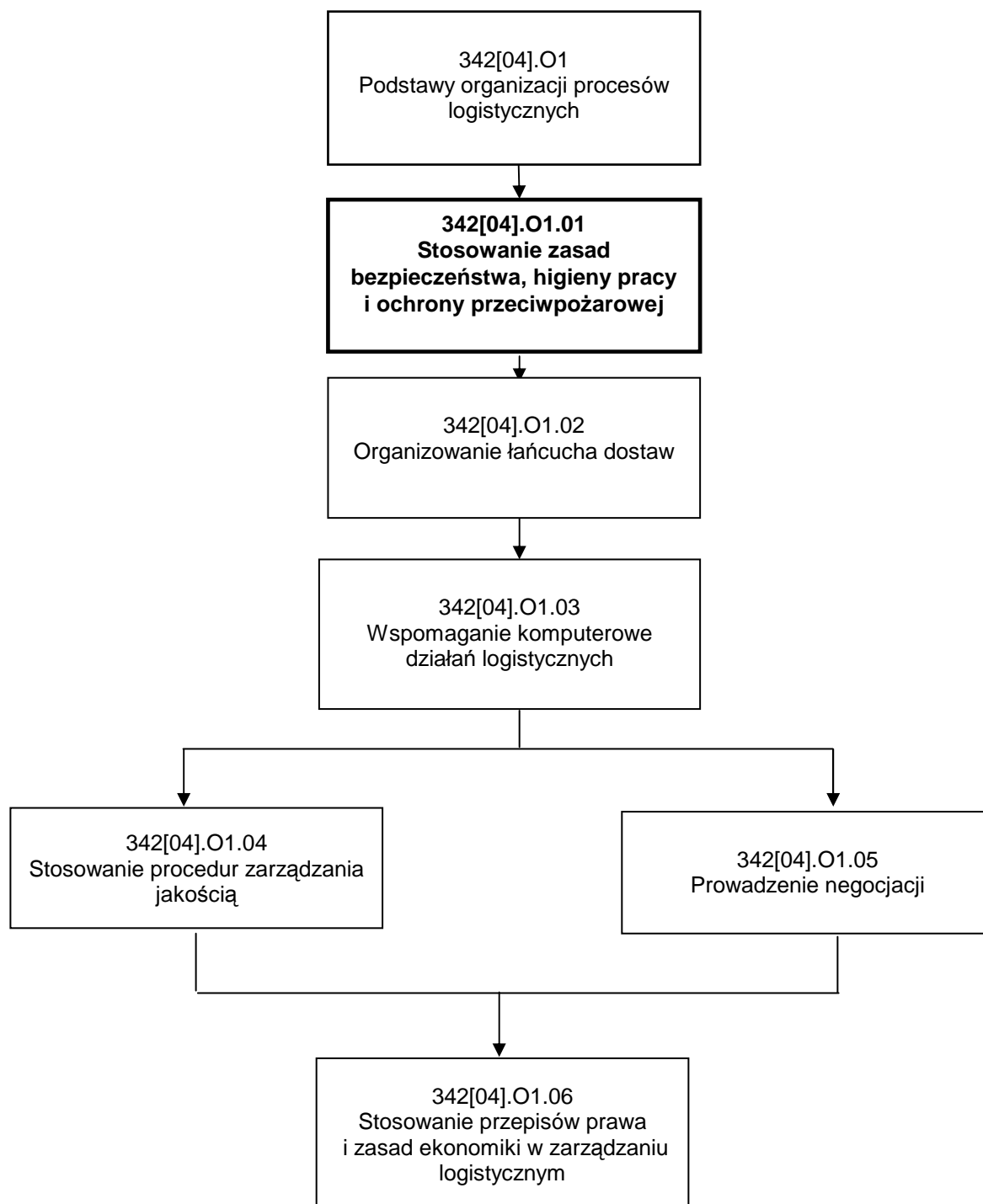
1. Wprowadzenie	3
2. Wymagania wstępne	5
3. Cele kształcenia	6
4. Materiał nauczania	7
4.1. Prawna ochrona pracy. Prawa i obowiązki pracodawcy oraz pracownika	7
4.1.1. Materiał nauczania	7
4.1.2. Pytania sprawdzające	11
4.1.3. Ćwiczenia	11
4.1.4. Sprawdzian postępów	12
4.2. Czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne występujące w procesach pracy	13
4.2.1. Materiał nauczania	13
4.2.2. Pytania sprawdzające	16
4.2.3. Ćwiczenia	17
4.2.4. Sprawdzian postępów	18
4.3. Zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy	19
4.3.1. Materiał nauczania	19
4.3.2. Pytania sprawdzające	25
4.3.3. Ćwiczenia	25
4.3.4. Sprawdzian postępów	26
4.4. Bezpieczeństwo pracy podczas pracy z urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi, elektronicznymi i komputerami	27
4.4.1. Materiał nauczania	27
4.4.2. Pytania sprawdzające	31
4.4.3. Ćwiczenia	31
4.4.4. Sprawdzian postępów	32
4.5. Środki ochrony indywidualnej	33
4.5.1. Materiał nauczania	33
4.5.2. Pytania sprawdzające	34
4.5.3. Ćwiczenia	35
4.5.4. Sprawdzian postępów	36
4.6. Wypadki i choroby zawodowe oraz procedury udzielania pierwszej pomocy	37
4.6.1. Materiał nauczania	37
4.6.2. Pytania sprawdzające	43
4.6.3. Ćwiczenia	43
4.6.4. Sprawdzian postępów	45
4.7. Zagrożenia pożarowe i zasady ochrony przeciwpożarowej oraz ochrona środowiska naturalnego	46
4.7.1. Materiał nauczania	46
4.7.2. Pytania sprawdzające	51
4.7.3. Ćwiczenia	52
4.7.4. Sprawdzian postępów	52
5. Sprawdzian osiągnięć	54
6. Literatura	59

1. WPROWADZENIE

Poradnik ten będzie Ci pomocny w przyswajaniu wiedzy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W poradniku zamieszczono:

- wymagania wstępne – wykaz umiejętności, jakie powinieneś mieć już ukształtowane, abyś bez problemów mógł korzystać z poradnika,
- cele kształcenia – wykaz umiejętności, jakie ukształtujesz podczas pracy z poradnikiem,
- materiał nauczania – wiadomości teoretyczne niezbędne do osiągnięcia założonych celów kształcenia i opanowania umiejętności zawartych w jednostce modułowej,
- zestaw pytań, abyś mógł sprawdzić, czy już opanowałeś określone treści,
- ćwiczenia, które pomogą Ci zweryfikować wiadomości teoretyczne oraz ukształtować umiejętności praktyczne,
- sprawdzian postępów,
- sprawdzian osiągnięć, przykładowy zestaw zadań. Zaliczenie testu potwierdzi opanowanie materiału całej jednostki modułowej,
- literaturę.



Schemat układu jednostek modułowych

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej „Stosowanie zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej” powinieneś umieć:

- korzystać z różnych źródeł informacji,
- dokumentować, notować i selekcjonować informacje,
- obsługiwać komputer na poziomie podstawowym,
- dostrzegać i opisywać związki między naturalnymi składnikami środowiska, człowiekiem i jego działalnością,
- oceniać własne możliwości w zakresie wymagań stanowiska pracy i wybranego zawodu,
- współpracować w grupie z uwzględnieniem podziału zadań.

3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- rozpoznać i przewidzieć zagrożenia bezpieczeństwa człowieka w środowisku pracy oraz wskazać sposoby ich usunięcia,
- zinterpretować przepisy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zidentyfikować zagrożenia związane wykonywaną pracą,
- dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywanych prac,
- zastosować przepisy i zasady bezpiecznej pracy przy urządzeniach mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych,
- zastosować przepisy i zasady bezpiecznej pracy podczas użytkowania sprzętu komputerowego,
- zastosować przepisy i zasady bezpiecznej pracy podczas transportowania i magazynowania materiałów oraz substancji chemicznych i łatwopalnych,
- zareagować w przypadku zagrożenia pożarowego, zgodnie z instrukcją przeciwpożarową,
- zastosować zasady ochrony środowiska na stanowisku pracy,
- udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia lub zdrowia.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Prawna ochrona pracy. Prawa i obowiązki pracodawcy oraz pracownika

4.1.1. Materiał nauczania

Praca znajduje się pod ochroną Rzeczypospolitej Polskiej. Państwo sprawuje nadzór nad warunkami wykonywania pracy (Art. 24, **Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej**, Dz.U. nr 78 z 1997 r., poz. 483). Każdy ma prawo do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Sposób realizacji tego prawa oraz Obowiązki pracodawcy określa ustawa. Każdy ma prawo do ochrony zdrowia (Art. 68).

Przepisy Kodeksu pracy (Dz.U. z 1998 r. nr 21, poz. 95 z późn. zm.) oraz przepisy innych ustaw i aktów wykonawczych, określające prawa i obowiązki pracowników i pracodawców, a także postanowienia układów zbiorowych pracy i innych opartych na ustawie porozumień zbiorowych, regulaminów, statutów określających prawa i obowiązki stron stosunku pracy tworzą **prawo pracy**.

Pracownikiem jest osoba zatrudniona na podstawie umowy o pracę, powołania, wyboru, mianowania lub spółdzielczej umowy o pracę. Natomiast **pracodawcą** jest jednostka organizacyjna, choćby nie posiadała osobowości prawnej, a także osoba fizyczna, jeżeli zatrudniają one pracowników (Kodeks pracy).

W rozdziale II Kodeksu pracy zostały m.in. wymienione podstawowe zasady prawa pracy (art. 10):

§1. Każdy ma prawo do swobodnie wybranej pracy. Nikomu, z wyjątkiem przypadków określonych w ustawie, nie można zabronić wykonywania zawodu.

§2. Państwo określa minimalną wysokość wynagrodzenia za pracę.

§3. Państwo prowadzi politykę zmierzającą do pełnego produktywnego zatrudnienia.

Nadzór i kontrola przestrzegania prawa pracy (Art. 18 Kodeksu pracy):

- Nadzór i kontrolę przestrzegania prawa pracy, w tym przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, sprawuje Państwowa Inspekcja Pracy.
- Nadzór i kontrolę przestrzegania zasad, przepisów, higieny pracy i warunków środowiska pracy sprawuje Państwowa Inspekcja Sanitarna.
- Społeczną kontrolę przestrzegania prawa pracy, w tym przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, sprawuje Społeczna Inspekcja Pracy.

Prawna ochrona pracy obejmuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, które mają chronić pracowników przed zagrożeniami w procesie pracy.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy stanowią zbiór norm ochrony pracy ustawowo określonych w Kodeksie pracy w dziale dziewiątym „Bezpieczeństwo i higiena pracy” oraz innych aktach prawnych niższego rzędu.

Podstawowe obowiązki pracodawców (Art. 207 Kodeksu pracy)

Pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy i jest obowiązany chronić zdrowie i życie pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

W szczególności pracodawca jest obowiązany:

- organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,

- zapewniać przestrzeganie w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawać polecenia usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolować ich wykonanie,
- zapewniać wykonanie zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy,
- zapewniać wykonanie zaleceń społecznego inspektora pracy.

Pracodawca oraz osoba kierująca pracownikami obowiązani są znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nich obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownik ma prawo (Art. 210 Kodeksu pracy):

- powstrzymać się od wykonywania pracy, gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika albo gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom,
- oddalić się z miejsca zagrożenia, jeżeli powstrzymanie się od wykonywania pracy nie usuwa zagrożenia,
- do wynagrodzenia za czas powstrzymywania się od wykonywania pracy lub oddalania się z miejsca zagrożenia.

Pracownik ma obowiązek niezwłocznie powiadomić przełożonego o powstrzymaniu się od wykonania pracy lub oddaleniu się z miejsca pracy.

Obowiązki pracowników (Art. 211 Kodeksu pracy)

Przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest podstawowym obowiązkiem pracownika. W szczególności pracownik jest obowiązany:

- znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddawać się wymagany egzaminom sprawdzającym,
- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,
- dbać o należyty stan maszyn, urządzeń i sprzętu oraz o porządek i ład w miejscu pracy,
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, zgodnie z ich przeznaczeniem,
- poddawać się wstępnym, okresowym i kontrolnym oraz innym zaleconym badaniom lekarskim i stosować się do wskazań lekarskich,
- niezwłocznie zawiadomić przełożonego o zauważonym w zakładzie pracy wypadku albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników, a także inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia, o grożącym im niebezpieczeństwie,
- współdziałać z pracodawcą i przełożonym w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana (Art. 212 Kodeksu pracy):

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczeństwo i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- egzekwować przestrzeganie przez pracowników przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapewniać wykonanie zaleceń lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad pracownikami.

Odpowiedzialność porządkowa pracowników (Art. 108 Kodeksu pracy)

Za nieprzestrzeganie przez pracownika ustalonego porządku, regulaminu pracy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych, opuszczanie pracy bez usprawiedliwienia, stawianie się do pracy w stanie nietrzeźwości lub spożywanie alkoholu w czasie pracy – pracodawca może stosować: karę upomnienia, nagany lub karę pieniężną.

Pracodawca za naruszenie praw pracowników wynikających z przepisów lub zasad bezpieczeństwa i higieny pracy może zostać pociągnięty do odpowiedzialności karnej lub wykroczeniowej.

Profilaktyczna ochrona zdrowia (Art. 226 i 227 Kodeksu pracy)

Pracodawca jest obowiązany:

- informować pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- stosować środki zapobiegające chorobom zawodowym i innym chorobom związanym z wykonywaną pracą.

Jednym z elementów działalności profilaktycznej dotyczącej ochrony zdrowia pracownika są profilaktyczne badania lekarskie (Art. 229 Kodeksu pracy).

- Profilaktyczne badania lekarskie wstępne obowiązani są wykonać: osoby przyjmowane do pracy, pracownicy młodociani przenoszeni na inne stanowiska, pracownicy przenoszeni na stanowiska pracy, na których występują czynniki szkodliwe dla zdrowia lub uciążliwe warunki pracy.
- Profilaktyczne badania lekarskie kontrolne dotyczą pracowników, których niezdolność do pracy z powodu choroby trwała ponad 30 dni.
- Profilaktyczne badania lekarskie okresowe wykonywane są przez każdego pracownika niezależnie od rodzaju wykonywanej pracy (częstotliwość jest uzależniona od rodzaju czynnika szkodliwego lub uciążliwego).

Szkolenia pracowników (Art. 237 Kodeksu pracy):

- pracownika nie wolno dopuścić do pracy, do której wykonywania nie ma wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.

Szkolenia odbywają się w czasie pracy oraz na koszt pracodawcy i powinny zapewnić uczestnikom:

- zaznajomienie się z zagrożeniami wypadkowymi i chorobowymi zawodowymi związanymi z wykonywaną pracą,
- poznanie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania pracy na określonym stanowisku oraz związanych z tym stanowiskiem obowiązków i odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,

- nabycie umiejętności wykonywania pracy w sposób bezpieczny dla siebie i innych osób oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, a także umiejętności udzielania pomocy osobom, które uległy wypadkom.

Szkolenie z bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako:

- szkolenie wstępne ogólne, zwane instruktażem ogólnym, prowadzone przez pracowników służby bhp lub pracodawcę albo osobę wyznaczoną i dotyczący zaznajomienia z przepisami – dla wszystkich nowo zatrudnionych pracowników oraz studentów odbywających praktyki i uczniów szkół zawodowych – w wymiarze 3 godzin,
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane instruktażem stanowiskowym, prowadzone przez osobę kierującą pracownikami, wyznaczoną przez pracodawcę, posiadającą odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu i dotyczące zagrożeń na konkretnych stanowiskach pracy oraz sposobów ochrony przed zagrożeniami i metodami bezpieczeństwa na tym stanowisku dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, pracowników przenoszonych na te stanowiska, uczniów odbywających praktyczną naukę zawodu i studentów odbywających praktyki – w wymiarze minimum 8 godzin,
- szkolenie podstawowe odbywające się w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na stanowisku: pracodawcy, osoby kierującej pracownikami (brygadziści, mistrzowie, kierownicy), projektantów i konstruktorów, pracowników służby bhp, robotników oraz innych osób, których praca wiąże się z narażeniem na czynniki szkodliwe dla zdrowia – w wymiarze minimum 30 godzin,
- szkolenie okresowe (doskonalenie) obejmujące aktualizację i ugruntowanie wiadomości i umiejętności w dziedzinie bhp, dla osób objętych szkoleniem podstawowym bhp, zatrudnionych na stanowiskach robotniczych nie rzadziej niż raz na 3 lata (przy pracach niebezpiecznych – co 1 rok) oraz dla pozostałych osób – nie rzadziej niż raz na 6 lat.

Szkolenia te mogą być prowadzone w formie: instruktażu, seminarium, kursu lub samokształcenia kierowanego. Szkolenie wstępne przeprowadza się według programów opracowanych dla poszczególnych stanowisk (zawodów).

Regulamin pracy jest aktem wewnątrzzakładowym, regulującym sprawy z zakresu bhp. Zakres przedmiotowy regulaminu, określony w art. 1041 k.p. obejmuje uregulowania w zakresie wyposażenia pracowników w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej i higieny osobistej, wykazy prac wzbronionych pracownikom młodocianym i kobietom, rodzaje prac i wykazy stanowisk pracy dozwolonej pracownikom młodocianym w celu odbywania przygotowania zawodowego, wykaz lekkich prac dozwolonych pracownikom młodocianym zatrudnionym w innym celu niż przygotowanie zawodowe, obowiązki dotyczące bhp w tym sposób informowania pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą.

Regulamin pracy ustala pracodawca w porozumieniu z zakładową organizacją związkową, jeżeli zatrudnia co najmniej 20 pracowników. Jednakże, w przypadku gdy pracodawca nie może uzgodnić treści regulaminu z organizacją związkową lub gdy taka organizacja nie działa u pracodawcy, regulamin ustala sam pracodawca. Regulamin nie musi być ustalany, jeżeli w zakresie przewidzianym dla regulaminu obowiązują postanowienia układu zbiorowego pracy. Z treścią regulaminu pracodawca ma obowiązek zapoznać każdego pracownika.

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. W jakich aktach prawnych znajdują się przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy?
2. Kto ponosi odpowiedzialność za stan bhp w zakładzie pracy i ma chronić zdrowie oraz życie pracowników?
3. Jakie obowiązki i prawa ma pracownik według ustaleń Kodeksu pracy?
4. Jakie są rodzaje profilaktycznych badań lekarskich?
5. Kto zapewnia przeszkolenie pracownika w zakresie bhp?
6. Jakiego rodzaju mogą być szkolenia bhp?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Ułóż „akrostych” (pierwsze litery czytane pionowo stanowią hasło), w którym hasło główne brzmi: TECHNIK LOGISTYK. Wyrazy pomocnicze muszą kojarzyć się z materiałem nauczania przedstawionym w rozdziale prawną ochroną pracy.

Sposób wykonania ćwiczenia.

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeanalizować art. 100, 207, 210, 211, 212 Kodeksu pracy;
- 2) zapoznać się z przykładem „akrostychu”, w którym hasło główne brzmi PRACA.

Przykład podano poniżej:

Przepisy,
Ryzyko,
Awans,
Człowiek,
Awaria,

- 3) ułożyć akrostych, w którym hasło główne brzmi: TECHNIK LOGISTYK;
- 4) uzasadnij wybór słowa poprzez wskazanie jego powiązania z materiałem nauczania przedstawionym w rozdziale prawną ochroną pracy;
- 5) sprawdzić poprawność wykonanej pracy;
- 6) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- kartka papieru formatu A4,
- marker, długopis,
- karta charakterystyki stanowiska pracy,
- kodeks pracy,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca prawnej ochrony pracy.

Ćwiczenie 2

Wyobraź sobie, że otworzyłeś własną działalność gospodarczą. Jesteś szefem firmy logistycznej, która zatrudnia dziesięciu pracowników. Co musisz zrobić, żeby Twoja firma działała zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy?

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) dobrać partnerów do pracy w grupie,
- 2) zastanowić się jakie musisz podjąć czynności organizacyjne i wpisać wszystkie pomysły na kartce (burza mózgów – nie krytykując żadnego z pomysłów Twoich koleżanek/kolegów),
- 3) uporządkować zapisane pomysły w grupy według kryterium rodzaju zagrożenia (odrzuć ewentualnie nierealne, lub budzące wątpliwości członków grupy),
- 4) zaprezentować efekty pracy grupy na forum klasy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca prawnej ochrony pracy.

4.1.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) scharakteryzować prawa i obowiązki pracownika w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) określić jakie podstawowe prawa i obowiązki ma pracodawca w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić jakie są rodzaje szkoleń bhp dla pracownika?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) posługiwać się Kodeksem pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) poszukiwać informacji nt. prawnej ochrony pracy w różnych źródłach?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2. Czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne występujące w procesach pracy

4.2.1. Materiał nauczania

Czynniki występujące w środowisko pracy mogą wywierać niekorzystny lub szkodliwy wpływ na samopoczucie i zdrowie pracownika oraz na przebieg i efektywność procesu pracy.

Czynnik uciążliwy – czynnik nie stanowiący zagrożenia dla zdrowia, ale utrudniający pracę lub przyczyniający się do obniżenia zdolności do jej wykonywania.

Czynnikami niebezpiecznymi występującymi w środowisku pracy nazywamy czynniki środowiska pracy, które mogą spowodować utratę zdrowia lub życia człowieka w przypadku kolizyjnego zetknięcia się z nimi.

Do czynników szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy zaliczmy: czynniki chemiczne, biologiczne, fizyczne i psychofizyczne.

Czynniki chemiczne to czynniki niebezpieczne powodujące urazy i czynniki szkodliwe, które prowadzą lub mogą prowadzić do schorzenia. Należy pamiętać, iż ten sam czynnik chemiczny może (w zależności od poziomu oddziaływania i innych warunków) stać się czynnikiem szkodliwym lub niebezpiecznym. W zależności od rodzaju działania na organizm człowieka czynniki chemiczne mogą być: toksyczne, bardzo toksyczne, żrące, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, upośledzające funkcje rozrodcze. Czynniki chemiczne mogą być wchłaniane przez drogi oddechowe, skórę i błony śluzowe oraz przewód pokarmowy.

Niedopuszczalne jest stosowanie:

- materiałów i procesów technologicznych bez uprzedniego ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia pracowników i podjęcia odpowiednich środków profilaktycznych,
- substancji i preparatów chemicznych nie oznakowanych w sposób widoczny, umożliwiający ich identyfikację,
- niebezpiecznych substancji i niebezpiecznych preparatów chemicznych bez posiadania aktualnego spisu tych substancji i preparatów oraz kart charakterystyki, a także opakowań zabezpieczających przed ich szkodliwym działaniem, pożarem lub wybuchem.

Podstawowe obowiązki pracodawcy w zapobieganiu zagrożeniom chemicznym, w tym dotyczące: identyfikacji zagrożeń chemicznych, magazynowania, oceny ryzyka zawodowego związanego z użytkowaniem substancji i preparatów chemicznych, podejmowania działań zapobiegawczych zawiera opracowanie dostępne na stronie internetowej Państwowej Inspekcji Pracy – www.pip.gov.pl.

Karta charakterystyki substancji/preparatu: dokument zawierający zbiór informacji kluczowych dla bezpieczeństwa, w szczególności o zagrożeniach stwarzanych przez substancję lub preparat, zasadach bezpiecznego stosowania, przechowywania, postępowania w sytuacjach awaryjnych. Dla substancji i preparatów niebezpiecznych kartę charakterystyki zapewnia podmiot wprowadzający substancję lub preparat na rynek, na życzenie odbiorcy, bezpłatnie przy pierwszej dostawie lub przy aktualizacji karty.

Osoba stosująca substancje niebezpieczne jest zobowiązana:

- a) posiadać spis substancji niebezpiecznych;
- b) posiadać karty charakterystyki substancji niebezpiecznych lub mieć zapewniony do nich stały dostęp;
- c) zapoznać się z treścią kart charakterystyki, zapewnić zastosowanie zalecanych środków ochrony, sposobu przechowywania i obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi.

Zapobieganie zagrożeniom chemicznym może polegać między innymi na:

- 1) usuwaniu substancji niebezpiecznej lub zastąpieniu ją mniej niebezpieczną;
- 2) zaprzestaniu wykonywania niebezpiecznego procesu lub zastąpieniu go mniej niebezpiecznym;
- 3) zwiększeniu odległości lub zbudowaniu osłony między substancją a pracownikiem;
- 4) zautomatyzowaniu procesu;
- 5) stosowaniu znakowania stref niebezpiecznych;
- 6) zorganizowaniu ogólnego i miejscowego systemu wentylacji, aby zmniejszyć stężenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, takich jak dymy, gazy, pary i mgły;
- 7) zapewnieniu środków ochrony osobistej w celu ochrony pracowników przed bezpośrednim kontaktem z substancją chemiczną.

Stosowanie substancji niebezpiecznej wymaga zastosowania środków bezpieczeństwa opisanych w kartach charakterystyki.

Czynniki biologiczne to: zwierzęta hodowlane, choroby wywołane przez bakterie i wirusy (np. gruźlica, salmonelloza, czerwotka, borelioza, kiła, rzeżączka, wścieklizna), choroby inwazyjne, choroby pasożytnicze wywołane przez pierwotniaki, nicienie, tasiemce, przywry, grzyby. W razie zatrudniania pracownika w warunkach narażenia na działanie szkodliwych czynników biologicznych pracodawca jest zobowiązany:

- stosować wszelkie dostępne środki eliminujące narażenie, a jeżeli jest to niemożliwe – ograniczające stopień tego narażenia, przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki,
- prowadzić rejestr prac narażających pracowników na działanie szkodliwych czynników biologicznych oraz rejestr pracowników zatrudnionych przy takich pracach.

Organizmy żywe (zwierzęta hodowlane, drobnoustroje), produkty ich przemiany materii, martwe szczątki roślinne i zwierzęce występujące w środowisku pracy mogą być przyczyną wypadku, spowodować pogorszenie stanu zdrowia pracownika, a także choroby zawodowe.

Czynniki fizyczne to: hałas, drgania mechaniczne o działaniu ogólnym i o działaniu miejscowym, mikroklimat (gorący i zimny), promieniowanie elektromagnetyczne, optyczne, laserowe, pyły.

Hałas stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia człowieka i jest poważnym narastającym problemem społecznym. Skutki działania hałasu na narząd słuchu to: czasowe lub trwałe obniżenie progu słyszalności, zmiany patologiczne ucha, uszkodzenie mechaniczne narządu słuchu (przy 140 dB pęka błona bębenkowa w wyniku działania dużego ciśnienia akustycznego). Hałas powoduje w organizmie ludzkim wiele efektów poza słuchowych:

- zmianę rytmu oddychania,
- skurcz drobnych naczyń tętniczych, co powoduje zmianę ciśnienia tętniczego krwi,
- zakłócenia wzroku – ograniczenie pola widzenia i upośledzenie w odróżnianiu barw,
- odruchowe napięcie mięśni,
- zmniejszenie funkcji wydalniczej ślinianek i błony śluzowej żołądka, co upośledza procesy trawienne oraz brak łaknienia,
- bezsenność, bóle i zawroty głowy,
- zmiany w funkcjonowaniu układu nerwowego – obniżenie precyzji ruchów, wydłużanie czasu reakcji prostej, przyspieszenie czasu odczuwania zmęczenia zakłócenie pracy układu hormonalnego zwłaszcza nadnerczy i przysadki mózgowej, zaburzenia w przemianie węglowodorów, tłuszczów i białek, zwiększenie zawartości cukru we krwi.

Jakość oświetlenia zależy od doboru lamp, zasłon i żaluzji tak, aby oczy pracowały przy jak najmniejszym wysiłku. Wpływ oświetlenia na komfort pracy jest znaczny szczególnie tam, gdzie wymagane jest duże skupienie uwagi. Wówczas wszelkiego typu zbędne refleksy świetlne i zbyt jaskrawe lampy pogarszają zdolność koncentracji.

Olśnieniem nazywa się przebieg procesu widzenia, przy którym występuje odczucie niewygodności lub zmniejszenie zdolności rozpoznawania przedmiotów. Olśnienie światłem naturalnym następuje wówczas, gdy usadowimy się naprzeciwko źródła światła, zwłaszcza, gdy okno jest skierowane na południe. Światło naturalne razi wówczas wzrok, powodując mikroolśnienie. Olśnienie może być wywołane jaskrawym źródłem światła i mówimy wtedy o olśnieniu bezpośrednim lub odbiciem tego źródła od powierzchni, na którą patrzymy i wówczas mówimy o olśnieniu pośrednim.

Czynniki psychofizyczne to obciążenie fizyczne, statyczne i dynamiczne oraz obciążenie nerwowo-psychiczne (obciążenie umysłu, niedociążenie lub przeciążenie percepcyjne, obciążenie emocjonalne). Czynniki psychofizyczne nazywane są również czynnikami uciążliwymi, gdyż powodują zmęczenie, które często prowadzi do wyraźnego spadku wydajności pracy. Są też przyczyną wypadków przy pracy, a czasem chorób, z których część jest uznawana za choroby zawodowe.

Zagrożenia występujące w procesach pracy są zwiększane przy pracach szczególnie niebezpiecznych.

Prace szczególnie niebezpieczne są to prace, przy wykonywaniu których występuje zwiększone zagrożenie życia lub zdrowia pracownika, albo prace wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

Pracodawca ustala i aktualizuje wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących w zakładach pracy. Prace te powinny mieć zapewniony bezpośredni nadzór, odpowiednie środki zabezpieczające i instruktaż pracowników (z podziałem pracy, kolejnością wykonywania zadań oraz wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach).

W procesach pracy mogą wystąpić zagrożenia:

- spowodowane elementami ruchomymi i luźnymi,
- spowodowane elementami ostrymi i wystającymi,
- związane z przemieszczaniem się ludzi po terenie i drogach wewnątrzzakładowych oraz drogach komunikacyjnych,
- spowodowane poparzeniem o charakterze termicznym, chemicznym, w wyniku działania prądu elektrycznego i skoncentrowanej energii promieniowania,
- spowodowane porażeniem prądem elektrycznym,
- spowodowane pożarem i wybuchem.

Zagrożenia mechaniczne są generowane przez pozbawione nadzoru technicznego maszyny, narzędzia, oprzyrządowanie technologiczne, a także elementy infrastruktury budowlanej i wyposażenia pomieszczeń. Zagrożenia te można dość łatwo identyfikować poprzez uważną obserwację wszystkich elementów środowiska pracy. W celu zapewnienia bezpieczeństwa konieczne jest przede wszystkim dostosowanie miejsca wykonywania pracy do wymagań określonych w odpowiednich przepisach i normach oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do **porażenia prądem elektrycznym** dochodzi najczęściej z powodu niewłaściwego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi bądź z powodu ich złego stanu technicznego. Samo porażenie polega na przepływie prądu elektrycznego przez ludzkie ciało w wyniku bezpośredniego kontaktu z przedmiotami stanowiącymi biegun napięcia elektrycznego. Przepływ prądu (zwanego prądem porażenia) przez tkanki organizmu wywołuje w nich niekorzystne zmiany o charakterze fizycznym, chemicznym i biologicznym.

- Fizyczne oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm powoduje przede wszystkim:
- skurcze mięśni sprawiające, że człowiek porażony nie może samodzielnie (albo z trudem mu się to udaje) odłączyć się od źródła prądu,
 - mechaniczne uszkodzenia mięśni i kości (złamania).

Praca przy komputerze, wykonywana codziennie dłużej niż 4 godziny, może być uciążliwa, gdyż:

- intensywna praca wzrokowa może powodować dolegliwości wzroku, bóle głowy, zmęczenie i znużenie,
- długotrwałe unieruchomienie może być przyczyną dolegliwości pleców, barków, kręgosłupa, spłycenia oddechu, spowolnienia krążenia, zwłaszcza w obrębie nóg,
- zła organizacja pracy, szybkie tempo, presja terminów, odosobnienie podczas pracy, złe oprogramowanie, brak wsparcia w trudnych sytuacjach, mogą powodować stres prowadzący do zmęczenia, znużenia, frustracji, wypalenia zawodowego.

Analiza i ocena ryzyka zawodowego

Wg definicji, zgodnej z (§ 2 pkt 7) Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp, z późn. zm. (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650 ze zm., **ryzyko zawodowe** to prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności wystąpienia u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy.

Zgodnie z prawem ocena ryzyka zawodowego jest obowiązkowa. Jeżeli przedsiębiorstwo jest małe i pracodawca dobrze zna wykonywaną tam pracę, może ocenić ryzyko sam. W większym przedsiębiorstwie ocenę ryzyka zawodowego mogą przeprowadzić kompetentni pracownicy, najlepiej wraz ze specjalistą ds. BHP.

Centralny Instytut Ochrony Pracy (www.mikrofirmabhp.pl) zaleca przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego w pięciu następujących krokach:

Krok 1: Zidentyfikuj zagrożenia.

Krok 2: Ustal, kto może ulec wypadkowi lub zachorować.

Krok 3: Oszacuj ryzyko zawodowe wynikające z zagrożeń i oceń, czy zastosowane środki ochrony są właściwe oraz czy należy podjąć jeszcze jakieś działania w celu dalszego ograniczenia tego ryzyka.

Krok 4: Udokumentuj wyniki.

Krok 5: Okresowo dokonuj przeglądu oceny ryzyka zawodowego i weryfikuj ją, jeśli zaistnieje taka konieczność.

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń:

1. W jaki sposób może oddziaływać środowisko pracy na pracownika?
2. Na czym polega różnica między oddziaływaniem czynnika szkodliwego, a uciążliwego na pracownika w środowisku pracy?
3. Jakie są biologiczne czynniki niebezpieczne i szkodliwe występujące w środowisku pracy.
4. Jak mogą być wchłaniane chemiczne czynniki niebezpieczne i szkodliwe występujące w środowisku pracy?
5. Jakie metody stosuje się w celu ograniczenia narażenia na oddziaływanie czynników chemicznych?

6. Jakie czynniki fizyczne mogą występować w materialnym środowisku pracy?
7. Jakie zagrożenia mogą występować w środowisku pracy?
8. Co należy do prac szczególnie niebezpiecznych?
9. Co należy rozumieć poprzez sformułowanie „ocena ryzyka zawodowego”?

4.2.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Scharakteryzuj przykładowe stanowisko pracy ucznia w klasie lub na zajęciach praktycznych (warsztaty szkolne, zakład rzemieślniczy) i sporządź wykaz czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych, które mogą wystąpić przy pracy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeanalizować rodzaje czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych,
- 2) wskazać czynniki, które występują na wybranym stanowisku pracy,
- 3) sporządzić wykaz czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych na stanowisku pracy,
- 4) zaprezentować wyniki swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przepisy dotyczące występowania czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych dla zdrowia i życia człowieka,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych występujących w procesach pracy.

Ćwiczenie 2

Dokonaj analizy i oceny ryzyka zawodowego dla zawodu technik logistyk.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się opisem i charakterystyką zawodu technik logistyk dostarczoną przez prowadzącego zajęcia,
- 2) zidentyfikować zagrożenia występujące w zawodzie technik logistyk,
- 3) ustalić kto może ulec wypadkowi lub zachorować w efekcie wykonywanych zadań zawodowych w zawodzie technik logistyk,
- 4) oszacować ryzyko zawodowe wynikające z zagrożeń i wskazać jakie należy podjąć działania ograniczające zidentyfikowane ryzyka,
- 5) zaprezentować wyniki swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- opis zawodu technik logistyk z Klasyfikacji zawodów i specjalności gospodarczych,
- charakterystyka zawodu technik logistyk,
- przepisy dotyczące występowania czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych dla zdrowia i życia człowieka,

- literatura z rozdziału 6 dotycząca czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych występujących w procesach pracy.

4.2.4. Sprawdzenie postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) określić, na czym polega różnica między oddziaływaniem czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych w środowisku pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wskazać prace szczególnie niebezpieczne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić czynniki szkodliwe i uciążliwe w miejscu pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić, w jaki sposób hałas wpływa na organizm ludzki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) przedstawić podstawowe zagrożenia występujące podczas pracy w zawodzie technik logistyk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3. Zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy

4.3.1. Materiał nauczania

Bezpieczeństwo pracy – to dziedzina nauk technicznych zajmująca się warunkami pracy przy stanowiskach roboczych, oceną zagrożeń oraz wypadkami przy pracy i ich analizą oraz zapobieganiem wypadkom.

Higiena pracy – to dziedzina nauk medycznych zajmująca się warunkami pracy przy stanowiskach roboczych, oceną zagrożeń oraz szkodliwości i uciążliwości procesów pracy dla zdrowia i zapobiegająca chorobom zawodowym i schorzeniom.

Najważniejsze zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy to:

- przystosowanie technicznych i organizacyjnych uwarunkowań pracy oraz natężenia czynników materialnych środowiska pracy i ryzyka zawodowego do biologicznych właściwości człowieka,
- wszechstronne przygotowanie pracownika do wykonywania określonej pracy, uwzględniające stan zdrowia, predyspozycje i zdolności,
- przystosowanie do potrzeb człowieka różnorodnych czynników warunkujących psychospołeczne środowisko pracy (takich jak kultura stosunków międzyludzkich, motywacje pracy).

Dopasowywanie warunków pracy do pracownika, w szczególności osiągnięciem optymalnych relacji człowieka z jego środowiskiem zajmuje się **ergonomia**.

Zasady ergonomii zalecają:

- pracę w pozycji neutralnej – z zachowaniem fizjologicznych krzywizn kręgosłupa, unikanie nadmiernych ruchów zgięcia i skręcenia w odcinku szyjnym kręgosłupa, łokcie i barki rozluźnione, nadgarstki w pozycji wyprostowanej; należy wybierać te narzędzia, które ułatwiają utrzymanie nadgarstka w pozycji neutralnej;
- pracę w pozycji siedzącej wyprostowanej utrzymując kończyny górne zgięte w stawach łokciowych pod kątem około 90°;
- zmniejszanie obciążeń wysiłkiem fizycznym poprzez takie rozmieszczenie elementów na stanowisku pracy, aby wszystko było możliwie w zasięgu rąk, to znaczy często używane przedmioty powinny być na „wyciągnięcie ręki”, a bardzo często używane przedmioty powinny być w zasięgu przedramion;
- aby stanowisko pracy:
 - nie wymuszało pracy w pozycjach niewygodnych,
 - minimalizowało odległości między pracownikiem a przedmiotem pracy,
 - gwarantowało łatwy dostęp do narzędzi,
 - zapewniało łatwy dostęp do często wykorzystywanych materiałów, narzędzi i elementów sterowania,
 - umożliwiało wykonywanie większości czynności na wysokości stawów łokciowych (wyjątek – prace cięższe),
 - było dopasowane do indywidualnych cech antropometrycznych pracownika,
 - umożliwiało minimalizację liczby ruchów palców, nadgarstka, ramion i tułowia;
- aby podczas podnoszenia paczek, cięższych przedmiotów należy zwracać uwagę na prawidłowe ułożenie kręgosłupa, tak aby nie powodować jednostronnych nacisków na dyski międzykręgowe w obszarze lędźwiowym;
- aby organizacja pracy:

- minimalizowała zmęczenie i obciążenia statyczne,
- sprzyjała zmianom pozycji pracy, nie utrzymywaniu jednej pozycji przez długi okres czasu,
- pozwalała na unikanie ucisku miejscowego na tkanki, poprzez stosowanie podkładek elastycznych w miejscach narażonych na ucisk,
- sprzyjała utrzymywaniu porządku w miejscu pracy – przestrzeń do pracy winna umożliwiać utrzymanie czystości i porządku (ładu organizacyjnego),
- tempo pracy – cykl pracy,
- przerwy w pracy,
- rotacje pracy,
- zmienowość pracy.

Wymagania higieniczno-sanitarne

Szczegółowe wymagania higieniczno-sanitarne jakie powinien zapewnić pracodawca przedstawia Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zm.).

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków w jakich ta praca jest wykonywana.

Przez pomieszczenia higieniczno-sanitarne rozumie się szatnie, umywalnie, pomieszczenia z natryskami, ustępy, palarnie, jadalnie z wyjątkiem stołówek, pomieszczenia do wypoczynku, pomieszczenia do ogrzewania się pracowników oraz pomieszczenia do prania, odkażania, suszenia i odpylania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej.

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne powinny znajdować się w budynku, w którym odbywa się praca, albo w budynku połączonym z nim obudowanym przejściem, które w przypadku przechodzenia z ogrzewanych pomieszczeń pracy powinno być również ogrzewane. Ponadto powinny być oświetlane i wentylowane zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i Polskimi Normami. Wysokość pomieszczeń nie powinna być mniejsza niż 2,5 m. Dopuszcza się zmniejszenie wysokości do 2,2 m, w przypadku usytuowania ich w suterenie, piwnicy lub na poddaszu. Podłoga oraz ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinny być tak wykonane, aby możliwe było łatwe utrzymanie czystości w tych pomieszczeniach. Ściany pomieszczenia higieniczno-sanitarnego powinny być do wysokości co najmniej 2 m pokryte materiałami gładkimi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci. W pomieszczeniach umywalni i natrysków na podłogach wykonanych z materiałów o dużym przewodnictwie ciepła należy ułożyć w miejscach mycia podkładki izolujące (podesty). Szatnie, umywalnie, pomieszczenia z natryskami i ustępy powinny być urządzone oddzielnie dla kobiet i mężczyzn (nie dotyczy to zakładu pracy, w którym zatrudnionych jest do dziesięciu pracowników – pod warunkiem zapewnienia możliwości osobnego korzystania przez kobiety i mężczyzn z tych pomieszczeń).

Pracodawca zatrudniający do dwudziestu pracowników powinien zapewnić co najmniej ustępy i umywalki, a także warunki do higienicznego przechowywania odzieży własnej, roboczej i ochronnej oraz do higienicznego spożywania posiłków.

Każdy pracownik pracujący na danym stanowisku pracy powinien otrzymać od pracodawcy tzw. instrukcję stanowiskową. Jest to instrukcja bezpiecznej pracy na danym stanowisku pracy, uwzględniająca specyficzne zagrożenia oraz sposoby zabezpieczania się przed nimi przez pracownika.

Odpowiednie barwy i znaki bezpieczeństwa stosowane są w celu uniknięcia niebezpieczeństwa oraz zapobiegania wypadkom lub utracie zdrowia. Podstawowe oznakowania – znaki bezpieczeństwa: zakazujące (kształt koła i dominujący kolor czerwony), ostrzegające (kształt trójkąta i dominujący kolor żółty), nakazujące (kształt koła i dominujący kolor niebieski), informujące (kształt prostokąta i dominujący kolor niebieski), informujące o miejscach bezpiecznych (kształt kwadratu lub prostokąta i dominujący kolor zielony).

Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń pracy

Wentylacja jest zorganizowanym procesem wymiany powietrza z jednoczesnym usuwaniem na zewnątrz substancji wydzielających się w pomieszczeniu.

Klimatyzacja jest procesem nadawania powietrzu w pomieszczeniu określonych parametrów i właściwości pożądanych ze względów higienicznych i ze względu na dobre samopoczucie ludzi, lub parametrów wymaganych przez technologię produkcji.

Najważniejszymi parametrami stanu powietrza, które powinny być utrzymane w pomieszczeniu, są: temperatura, wilgotność, prędkość i kierunek ruchu powietrza oraz stężenie zanieczyszczeń.

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne mają za zadanie utrzymać odpowiedni stan powietrza w całym pomieszczeniu lub tylko w jego części przez wymianę powietrza.

Ustalenia dotyczące ogrzewania i wentylacji wg przepisów są następujące:

- w pomieszczeniach pracy należy zapewnić temperaturę odpowiednią do rodzaju wykonywanej pracy (metod pracy i wysiłku fizycznego niezbędnego do jej wykonania), lecz nie niższą niż 14°C. W pomieszczeniach biurowych oraz tam, gdzie jest wykonywana lekka praca fizyczna temperatura nie może być niższa niż 18°C,
- pomieszczenia i stanowiska pracy powinny być zabezpieczone przed niekontrolowaną emisją ciepła w drodze promieniowania, przewodzenia i konwekcji, oraz przed napływem chłodnego powietrza z zewnątrz,
- w pomieszczeniach pracy powinna być zapewniona wymiana powietrza wynikająca z potrzeb użytkowych i funkcji tych pomieszczeń, bilansu cieplnego i wilgotności oraz zanieczyszczeń stałych i gazowych,
- w pomieszczeniach pracy, w których wydzielają się substancje szkodliwe dla zdrowia, powinna być zapewniona taka wymiana powietrza, aby nie były przekraczane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń tych substancji,
- w pomieszczeniach pracy, gdzie występuje wydzielanie się ciepła przez promieniowanie należy stosować nawiewną wentylację miejscową,
- urządzenia, z których mogą wydzielać się szkodliwe substancje (gazy, pary lub pyły) powinny być zhermetyzowane lub mieć odciągi miejscowe,
- powietrze doprowadzone do pomieszczenia pracy z zewnątrz przy zastosowaniu klimatyzacji lub wentylacji mechanicznej powinno być oczyszczone z pyłów i substancji szkodliwych dla zdrowia, nie może powodować przeciągów, wyziewiania lub przegrzania pomieszczenia, nie powinno być skierowane bezpośrednio na stanowisko pracy,
- maksymalna temperatura nawiewanego powietrza nie powinna przekraczać 70°C przy nawiewie powietrza na wysokości nie mniejszej niż 3,5 m od poziomu podłogi stanowiska pracy i 45°C – w pozostałych przypadkach.

Magazynowanie

Pomieszczenia magazynowe muszą należycie zabezpieczać przechowywane materiały przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, zapewniając poszczególnym materiałom najodpowiedniejszą temperaturę i wilgotność powietrza.

Magazyny powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa, stosownie do rodzaju i właściwości składowanych w nich materiałów.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zabezpieczenie magazynów przed pożarem. W tym celu w magazynie powinien znajdować się podręczny sprzęt przeciwpożarowy. Gaśnice powinny być zawieszane w widocznym i łatwo dostępnym miejscu. Przepisy przeciwpożarowe powinny znajdować się na widocznym miejscu. W każdym magazynie winien znajdować się napis zabraniający palenia papierosów. Niezbędne jest również przeszkolenie personelu.

Drzwi do magazynu powinny być szczelnie okute blachą i zaopatrzone w dwa niezależne zamki. Szerokość drzwi powinna zapewnić swobodny transport. Podłogi powinny być suche, czyste i gładkie, bez progów i występów. Wszystkie drogi transportowe powinny być zawsze wolne.

Ręczne prace transportowe to każdy rodzaj transportowania lub podtrzymywania przedmiotów, ładunków lub materiałów przez jednego lub więcej pracowników, w tym przemieszczanie ich przez: unoszenie, podnoszenie, układanie, ciągnięcie, przenoszenie, przesuwanie, przetaczanie lub przewożenie.

Czynności te mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu pomocniczego, do którego zalicza się: pasy, liny, łańcuchy, dźwignie, chwytaki, rolki, kleszcze, uchwyty, nosze, kosze, ręczne wyciągarki i wciągarki, wózki.

Ręczne przemieszczanie przedmiotów, ładunków lub materiałów nie częściej niż 4 razy na godzinę, jeżeli łączny czas wykonywania tych prac nie przekracza 4 h na dobę, nazywa się pracą dorywczą.

Przed dopuszczeniem pracownika do ręcznych prac transportowych pracodawca jest obowiązany:

- przeszkolić pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym w szczególności w zakresie prawidłowych sposobów wykonywania ręcznych prac transportowych,
- zapewnić pracownikom informacje dotyczące przemieszczanego przedmiotu, np.: jego masy, położenia środka ciężkości, gdy masa jest nierównomiernie rozłożona,
- zapoznać z wymaganiami ergonomii, w tym z wynikami oceny ryzyka zawodowego, poinformować o środkach bezpieczeństwa zapobiegających urazom, a zwłaszcza urazom kręgosłupa.

Przemieszczanie przedmiotów przez jednego pracownika

Masa przedmiotów przenoszonych przez jednego pracownika (pełnoletniego mężczyznę) nie może przekraczać:

- 30 kg przy pracy stałej,
- 50 kg przy pracy dorywczej.

Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub na odległość przekraczającą 25 m.

Dopuszczalne jest ręczne przetaczanie przedmiotów o kształtach okrągłych (beczki, rury o dużych średnicach) przy spełnieniu następujących wymagań:

- masa ręcznie przetaczanych przedmiotów po terenie poziomym nie może przekraczać 300 kg na jednego pracownika,
- masa ręcznie wtaczanych przedmiotów na pochylnie przez jednego pracownika nie może przekraczać 50 kg.

Niedopuszczalne jest przenoszenie i przetaczanie przedmiotów po pochylniach nie związanych w sposób stały z konstrukcją budynku, o kącie nachylenia ponad 15° oraz przenoszenia przedmiotów po schodach o kącie nachylenia ponad 60°.

W przypadku przetaczania beczek na legarach, pracownicy muszą znajdować się z boku legarów.

Przedmioty o długości powyżej 4 m i masie powyżej 30 kg muszą być przenoszone przez dwóch lub więcej pracowników, z tym, że masa przypadająca na jednego pracownika nie może być większa, niż:

- 25 kg, gdy praca ma charakter stały,
- 42 kg, gdy praca ma charakter dorywczy.

Transport przedmiotów długich powinien odbywać się w miarę możliwości z pomocą specjalnych kleszczy i innych urządzeń technicznych pozwalających na możliwie najmniejsze unoszenie ich ponad poziomem. Niedopuszczalne jest zespołowe przemieszczanie przedmiotów o masie przekraczającej 500 kg.

Transport zespołowy powinien odbywać się pod nadzorem doświadczonego pracownika, po uprzednim doborze pracowników pod względem wieku, wzrostu i siły. Konieczne jest wyznaczenie „grupowego”, którego obowiązkiem jest wydawanie głośnych i wyraźnych rozkazów. Podczas przenoszenia długich i ciężkich przedmiotów na ramionach, należy na komendę równomiernie i równocześnie podnosić ciężar grupą oraz przenosić ciężar na tych samych ramionach (lewych lub prawych).

Przemieszczanie ładunków za pomocą środków transportowych

Drogi komunikacyjne dla środków transportowych, takich jak wózki, nie mogą być nachylone więcej niż:

- 4% – dla wózków szynowych,
- 5% – dla wózków bezszynowych,
- 10% – dla taczek.

Dopuszczalna masa przewożona na taczkach po nawierzchni twardej powinna wynosić najwyżej 100 kg, nie licząc masy taczek, a po nawierzchni nieutwardzonej – 75 kg. Drogi komunikacyjne dla taczek i wózków należy stale oczyszczać.

Masa ładunków przemieszczanych przy użyciu środków transportowych nie powinna przekraczać dopuszczalnej nośności lub udźwigu danego środka transportowego. Masa i rozmieszczenie ładunku na środkach transportowych powinny zapewnić bezpieczne przewożenie ładunku.

Ładunek powinien być zabezpieczony w szczególności przed upadkiem, przemieszczeniem i zsypywaniem się ze środka transportu. Ładunek powinien być umieszczony w taki sposób, żeby nie przesłaniał pola widzenia osobie obsługującej.

Obsługa urządzeń transportu zmechanizowanego może odbywać się tylko przez osobę posiadającą kwalifikację dla danego urządzenia.

Właściwie określone odległości w transporcie wewnątrzzakładowym ograniczają ryzyko wypadku. Szerokość dróg komunikacyjnych przy ruchu jednokierunkowym powinna być większa o 60 cm od szerokości naładowanego wózka ręcznego, szerokość dróg komunikacyjnych przy ruchu dwukierunkowym powinna być o 90 cm większa od podwójnej szerokości naładowanego wózka ręcznego.

W załączniku do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w **monitory ekranowe** (Dz.U. 1998 nr 148 poz. 973) określone zostały minimalne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, jakie powinny spełniać stanowiska pracy wyposażone w monitory ekranowe.

- Zgodnie z tym rozporządzeniem (wybrane fragmenty):
1. Wyposażenie stanowiska pracy oraz sposób rozmieszczenia elementów tego wyposażenia nie może powodować podczas pracy nadmiernego obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego i (lub) wzroku oraz być źródłem zagrożeń dla pracownika.
 2. Monitor ekranowy powinien spełniać następujące wymagania:
 - a) znaki na ekranie powinny być wyraźne i czytelne,
 - b) obraz na ekranie powinien być stabilny, bez tętnienia lub innych form niestabilności,
 - c) jaskrawość i kontrast znaku na ekranie powinny być łatwe do regulowania w zależności od warunków oświetlenia stanowiska pracy,
 - d) regulacje ustawienia monitora powinny umożliwiać pochylenie ekranu co najmniej 20° do tyłu i 5° do przodu oraz obrót wokół własnej osi co najmniej o 120° – po 60° w obu kierunkach,
 - e) ekran monitora powinien być pokryty warstwą antyodbiciową lub wyposażony w odpowiedni filtr
 3. Konstrukcja klawiatury powinna umożliwiać użytkownikowi przyjęcie pozycji, która nie powodowałaby zmęczenia mięśni kończyn górnych podczas pracy. Klawiatura powinna posiadać w szczególności:
 - a) możliwość regulacji kąta nachylenia w zakresie $0,15^{\circ}$,
 - b) odpowiednią wysokość – przy spełnieniu warunku, aby wysokość środkowego rzędu klawiszy alfanumerycznych z literami A, S..., licząc od płaszczyzny stołu, nie przekraczała 30 mm dla przynajmniej jednej pozycji pochylenia klawiatury.
 4. Konstrukcja stołu powinna umożliwiać dogodne ustawienie elementów wyposażenia stanowiska pracy, w tym zróżnicowaną wysokość ustawienia monitora ekranowego i klawiatury.
 5. Szerokość i głębokość stołu powinna zapewniać:
 - a) wystarczającą powierzchnię do łatwego posługiwania się elementami wyposażenia stanowiska i wykonywania czynności związanych z rodzajem pracy,
 - b) ustawienie klawiatury z zachowaniem odległości nie mniejszej niż 100 mm między klawiaturą a przednią krawędzią stołu,
 - c) ustawienie elementów wyposażenia w odpowiedniej odległości od pracownika, to jest w zasięgu jego kończyn górnych, bez konieczności przyjmowania wymuszonych pozycji.
 6. Krzesło stanowiące wyposażenie stanowiska pracy powinno 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) regulację wysokości siedziska w zakresie 400,500 mm, licząc 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.
 7. Stanowisko pracy wyposażone w monitor ekranowy powinno być tak usytuowane w pomieszczeniu, aby zapewniało pracownikowi swobodny dostęp do tego stanowiska. Odległości między sąsiednimi monitorami powinny wynosić co najmniej 0,6 m, a między pracownikiem i tyłem sąsiedniego monitora – co najmniej 0,8 m.
 8. Odległość oczu pracownika od ekranu monitora powinna wynosić 400,750 mm.
 9. Oświetlenie powinno zapewniać komfort pracy wzrokowej, a szczególnie:

- a) poziom natężenia oświetlenia powinien spełniać wymagania określone w Polskich Normach,
 - b) należy ograniczyć oślnienie bezpośrednio od opraw, okien, przezroczystych lub półprzezroczystych ścian albo jasnych płaszczyzn pomieszczenia oraz oślnienie odbiciowe od ekranu monitora, w szczególności przez stosowanie odpowiednich opraw oświetleniowych, instalowanie żaluzji lub zasłon w oknach
10. Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy z monitorami ekranowymi nie powinna być mniejsza niż 40%.

4.3.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Czym zajmuje się bezpieczeństwo pracy jako dziedzina nauk technicznych?
2. Czym zajmuje się higiena pracy jako dziedzina nauk medycznych?
3. Jakie są najważniejsze zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy?
4. Jakie warunki należy zapewnić w pomieszczeniach pracy z punktu widzenia bhp?
5. Jakie są podstawowe wymagania dla pomieszczeń socjalno-bytowych?
6. Jak różni się pomieszczenia sanitarno-higieniczne?
7. Jakie są podstawowe wymagania dla pomieszczeń sanitarno-higienicznych?
8. Jak dzielą się znaki bezpieczeństwa?
9. Na czym polega proces wentylacji?
10. Jak jest zadanie urządzeń klimatyzacyjnych?
11. Jaką temperaturę należy zapewnić w pomieszczeniach pracy?
12. Jakie powinno być wyposażenie urządzeń, które wydzielają szkodliwe gazy lub pyły?
13. Jakie wymagania powinno spełniać powietrze doprowadzane do pomieszczenia pracy z zewnątrz przy zastosowaniu klimatyzacji lub wentylacji mechanicznej?
14. Jakie czynniki należy wziąć pod uwagę przy składowaniu materiałów?
15. Jak zabezpieczyć magazyn przed pożarem?
16. Jakie są sposoby transportowania?
17. Jak powinien odbywać się transport zespołowy?
18. Jak powinien być zabezpieczony ładunek na środkach transportu?
19. Kto może obsługiwać urządzenia transportu zmechanizowanego?
20. Jakie minimalne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii powinny spełniać stanowiska pracy wyposażone w monitory ekranowe?

4.3.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Określ wymagania socjalno-bytowe i higieniczno-sanitarne jakie powinien zapewnić pracodawca we własnym obiekcie. Firma zatrudnia 21 osób, w tym 6 kobiet.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) odnaleźć akty prawne i przeanalizować je, pod kątem wymagań prawnych dla pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych zobowiązany jest zapewnić pracownikom pracodawca,

- 2) sporządzić wykaz niezbędnych pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych,
- 3) dobrać ilość urządzeń oraz wielkość pomieszczeń dostosowane do liczby zatrudnionych osób,
- 4) uzasadnić oraz zaprezentować wyniki swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przepisy dotyczące wymagań dla pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych,
- materiały i przybory piśmiennicze,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca wymagań higieniczno-sanitarnych i bezpieczeństwa pracy.

Ćwiczenie 2

Określ warunki magazynowania substancji chemicznych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) zgromadzić materiały i przybory potrzebne do wykonania ćwiczenia,
- 2) zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami bhp i ergonomii pracy,
- 3) zapoznać się z warunkami magazynowania substancji chemicznych,
- 4) zaproponować wygląd wzorcowego magazynu substancji chemicznych,
- 5) przeanalizować pomysły w grupie i poukładać je według hierarchii ważności,
- 6) zaprezentować przez lidera grupy wzorcowy magazyn tkanin.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- regulaminy bhp pracy w magazynie, zdjęcia i plansze przedstawiające różne magazyny substancji chemicznych, literatura,
- arkusz papieru, mazaki.

4.3.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) wskazać najważniejsze zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) określić jakie są działania profilaktyczne zapobiegające wypadkom?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić wymagania socjalno-bytowe jakie powinien zapewnić pracodawca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić wymagania higieniczno-sanitarne jakie powinien zapewnić pracodawca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) scharakteryzować na czym polega proces wentylacji?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) omówić jakie są zadania urządzeń klimatycznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) zabezpieczyć magazyn przed pożarem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) dobrać do wagi i rozmiarów transportowanego materiału sposób transportowania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) scharakteryzować jakie minimalne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii powinny spełniać stanowiska pracy wyposażone w monitory ekranowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.4. Bezpieczeństwo pracy podczas pracy z urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi, elektronicznymi i komputerami

4.4.1. Materiał nauczania

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia pracy powinny być tak konstruowane i budowane, aby: zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, szkodliwymi wstrząsami, działaniem wibracji i promieniowania oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy, uwzględniały zasady ergonomii.

Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne (w tym narzędzia pracy), które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności (ustawa z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, Dz.U. z 2004 r., nr 204, poz. 2087).

Z dniem 01 stycznia 2003 r. w każdym zakładzie pracy muszą być spełnione minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy, Dz. U. nr 191, poz. 1596 z późn. zm.).

Pod pojęciem „oceny zgodności” rozumie się obowiązkowy certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności (wystawioną przez producenta).

Pod pojęciem „maszyny” należy rozumieć wszelkie maszyny i inne urządzenia techniczne, narzędzia oraz instalacje użytkowane podczas pracy, a także sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości, w szczególności drabiny i rusztowania.

Minimalne wymagania, jakie muszą spełniać użytkowane maszyny to w szczególności:

- elementy sterownicze, które mają wpływ na bezpieczeństwo pracowników, powinny być widoczne i możliwe do zidentyfikowania oraz odpowiednio oznakowane;
- uruchomienie maszyny (poza przypadkami ponownego uruchomienia lub zmian parametrów pracy maszyny, o ile są spowodowane prawidłowym cyklem roboczym urządzenia automatycznego) powinno być możliwe tylko poprzez celowe zadziałanie na przeznaczony do tego celu układ sterowania;
- maszyny powinny być wyposażone w:
 - układ sterowania przeznaczony do całkowitego i bezpiecznego ich zatrzymywania (każde stanowisko pracy wyposaża się w element sterowniczy przeznaczony do zatrzymywania całej maszyny lub niektórych jej części, w zależności od rodzaju zagrożenia tak, aby maszyna była bezpieczna),
 - urządzenie zatrzymania awaryjnego (ze względu na zagrożenia, jakie stwarzają maszyny, w zależności od czasu ich zatrzymywania),
 - środki ochrony przed zagrożeniami spowodowanymi emisją lub wyrzucaniem substancji, materiałów lub przedmiotów,
 - środki ochrony odpowiednie do występującego ryzyka upadku przedmiotów lub ich wyrzucenia,
 - odpowiednie obudowy lub urządzenia wyciągowe znajdujące się w pobliżu źródła zagrożenia emisją gazu, oparów, płynu lub pyłu,

- łatwo rozpoznawalne urządzenia służące do odłączania od źródeł energii (ponowne przyłączenie maszyny do źródeł energii nie może stanowić zagrożenia dla pracowników),
- znaki ostrzegawcze i oznakowania konieczne do zapewnienia bezpieczeństwa pracowników.

Urządzenia ochronne – osłony lub takie urządzenia, które spełniają jedną lub więcej z niżej wymienionych funkcji:

- zapobiegają dostępowi do stref niebezpiecznych,
- powstrzymują ruchy elementów niebezpiecznych, zanim pracownik znajdzie się w strefie niebezpiecznej,
- nie pozwalają na włączenie ruchu elementów niebezpiecznych, jeśli pracownik znajduje się w strefie niebezpiecznej,
- zapobiegają naruszeniu normalnych warunków pracy maszyn i innych urządzeń technicznych,
- nie pozwalają na uaktywnienie innych czynników niebezpiecznych lub szkodliwych.

Urządzenia ochronne stosowane przy maszynach powinny spełniać następujące ogólne wymagania:

- zapewniać bezpieczeństwo zarówno pracownikowi zatrudnionemu bezpośrednio przy obsłudze maszyny, jak i osobom znajdującym się w jej pobliżu,
- działać niezawodnie, posiadać odpowiednią trwałość i wytrzymałość,
- funkcjonować samoczynnie, niezależnie od woli i uwagi obsługującego,
- nie mogą być łatwo usuwane lub odłączane bez pomocy narzędzi,
- nie mogą utrudniać wykonywania operacji technologicznej ani ograniczać możliwości śledzenia jej przebiegu oraz nie mogą powodować zagrożeń i dodatkowego obciążenia fizycznego lub psychicznego.

Urządzenia ochronne przy maszynach szczególnie niebezpiecznych powinny być tak skonstruowane, aby:

- zdjęcie, otwarcie lub wyłączenie urządzenia ochronnego powodowało natychmiastowe zatrzymanie maszyny bądź jej niebezpiecznych elementów lub niemożliwe było zdjęcie albo otwarcie osłony podczas ruchu osłanianych elementów,
- ponowne założenie, zamknięcie lub włączenie urządzenia ochronnego nie uruchamiało automatycznie maszyny.

Używanie maszyn bez wymaganego urządzenia ochronnego lub nieodpowiednie stosowanie takiego urządzenia jest niedopuszczalne!

Podstawowe zasady bezpiecznej pracy na wszystkich stanowiskach:

- użytkowanie i posługiwanie się zmechanizowanymi narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta,
- stanowisko pracy należy utrzymywać w czystości i porządku,
- do pracy używać tylko narzędzi sprawnych,
- wszystkich pracowników należy wyposażyć w odzież i obuwie robocze,
- do wykonywania prac dopuszczać pracowników po szkoleniach bhp, a w przypadkach szczególnych – z uprawnieniami,
- prace związane z podłączeniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinni wykonywać uprawnieni pracownicy,
- połączenia przewodów elektrycznych powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo obsługującym oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- należy zapewnić pełną ochronę przeciwpożarową.

Każde **urządzenie elektryczne** powinno mieć numer fabryczny oraz trwale przymocowaną czytelną tabliczkę znamionową zawierającą: nazwę producenta, typ urządzenia, napięcie znamionowe (V), moc (W lub kW), znak bezpieczeństwa CE i podstawowe parametry techniczne np. obr/min.

Istnieje pięć reguł użytkowania urządzeń elektrycznych:

- 1) przed każdym użyciem skontrolować stan obudowy, wyłącznika i przewodu zasilającego; w razie jakiegokolwiek uszkodzenia urządzenie należy oddać do naprawy,
- 2) włączając i wyłączając narzędzie z sieci zawsze należy chwytać za wtyczkę, nigdy za przewód,
- 3) używać urządzenie zgodnie z jego przeznaczeniem i parametrami,
- 4) chronić urządzenie przed wodą i wilgocią,
- 5) uważać na niebezpieczeństwo potknięcia się o luźno leżący przewód zasilający (w przypadku gdy przewód jest długi, konieczne jest odpowiednie jego podwieszenie na bezpieczną wysokość lub też zabezpieczenie przewodu leżącego na ziemi w miejscach przejścia bądź przejazdu).

Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem należy sprawdzić: jego stan techniczny, czy przegląd był przeprowadzany zgodnie z instrukcją producenta, czy fakt sprawdzenia i konserwacji urządzenia jest odnotowany w książce przeglądów tego urządzenia.

W przypadku wystąpienia zakłóceń urządzenia elektrycznego należy natychmiast odłączyć je od prądu i zawiadomić przełożonego. Nie wolno zdejmować pokryw ochronnych ani dopuścić do użytkowania takiego urządzenia przez osoby postronne. Uszkodzony bezpiecznik można zastąpić tylko takim samym sprawnym bezpiecznikiem. W razie uszkodzenia innych podzespołów niż bezpieczniki naprawy urządzenia może dokonać tylko uprawniony elektryk.

Do podstawowych **obowiązków pracodawcy** dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu maszyn przez pracowników należy:

- poddanie maszyn, w przypadku gdy bezpieczne ich użytkowanie jest uzależnione od warunków, w jakich są one instalowane:
 - wstępnej kontroli po ich zainstalowaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji po raz pierwszy,
 - kontroli po zainstalowaniu na innym stanowisku pracy lub w innym miejscu;
- poddanie maszyn narażonych na działanie warunków powodujących pogorszenie ich stanu technicznego, co może spowodować powstawanie sytuacji niebezpiecznych:
 - okresowej kontroli, a także badaniom,
 - specjalnej kontroli, w przypadku możliwości pogorszenia bezpieczeństwa związanego z maszyną, a będącego wynikiem: prac modyfikacyjnych, zjawisk przyrodniczych, wydłużonego czasu postoju maszyny, niebezpiecznych uszkodzeń oraz wypadków przy pracy.

Wszystkie powyższe kontrole powinny być dokonywane przez jednostki działające na podstawie odrębnych przepisów albo osoby upoważnione przez pracodawcę i posiadające odpowiednie kwalifikacje. Wyniki tych kontroli rejestruje się i przechowuje, do dyspozycji zainteresowanych organów, zwłaszcza nadzoru i kontroli warunków pracy, przez okres 5 lat od dnia zakończenia tych kontroli.

Pracodawca powinien także zapewnić pracownikom dostęp do informacji, w tym pisemnych instrukcji dotyczących użytkowania maszyn, zawierających co najmniej informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie: warunków użytkowania maszyn, występowania możliwych do przewidzenia sytuacji nietypowych, praktyki użytkowania maszyn. Pracownicy powinni być informowani przez pracodawcę o zagrożeniach związanych z maszynami znajdującymi się w miejscu pracy lub jego

otoczeniu oraz wszelkich zmianach w nich wprowadzonych w takim zakresie, w jakim zmiany te mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo maszyny, nawet gdy pracownicy bezpośrednio nie użytkują tych maszyn. Pracodawca powinien także podejmować niezbędne działania, aby pracownicy:

- użytkownicy maszyny odbyli odpowiednie przeszkolenie w zakresie bezpiecznego ich użytkowania,
- wykonujący naprawy, modernizację, konserwację lub obsługę maszyn odbyli specjalistyczne przeszkolenie w tym zakresie.

Maszyny oddawane do eksploatacji powinny być wyposażone w instrukcję w języku polskim. Do instrukcji powinny być dołączone rysunki i schematy przeznaczone do uruchamiania, konserwacji, kontroli, sprawdzania prawidłowości działania maszyny, a także, jeżeli ma to zastosowanie, naprawy maszyny oraz wszelkie istotne zalecenia, w szczególności odnoszące się do bezpieczeństwa.

Maszyny i narzędzia oraz ich urządzenia ochronne powinny być sprawne technicznie, czyste, zapewniać bezpieczne użytkowanie oraz stosowanie tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone. O dostrzeżonych wadach lub uszkodzeniach maszyny pracownik powinien niezwłocznie poinformować przełożonego. Maszyny, których uszkodzenia stwierdzono w czasie pracy, powinny być niezwłocznie zatrzymane i odłączone od zasilania, wycofane z użytkowania oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie. Wznowienie ich pracy bez usunięcia uszkodzenia jest niedopuszczalne.

Na **stanowisku pracy z komputerem** i drukarką obowiązują następujące zakazy:

1. Pracy bezpośrednio przy monitorze ekranowym kobiecie w całym okresie ciąży ze względu na ryzyko poronienia.
2. Spożywania posiłków na stanowisku pracy.
3. Palenia tytoniu w pomieszczeniach pracy z komputerem.
4. Przechowywania na stanowisku cieczy łatwopalnych.
5. Samowolnego naprawiania urządzeń komputerowych, sprzętu i wyposażenia stanowiskowego zasilanego energią elektryczną.
6. Pracy na stanowisku osób nieupoważnionych.
7. Przechowywania na stanowisku pracy magnesów i metali namagnesowanych, jak również noszenia biżuterii magnetycznej w czasie pracy.

Przed rozpoczęciem pracy na stanowisku komputerowym należy:

1. Wykonać prace porządkowe (wietrzenie pokoju).
2. Sprawdzić kompletność technicznego wyposażenia.
3. Dostosować biurko, krzesło i podnóżek do wymiarów swojego ciała.
4. Sprawdzić ustawienie komputera, przygotować drukarkę i sprzęt pomocniczy.
5. Przygotować komputer do pracy poprzez:
 - włączenie do sieci zasilającej w energię elektryczną,
 - naciśnięcie przycisku zasilania komputera i przycisku zasilania monitora,
 - regulacja jasności i kontrastu pomiędzy znakami i tłem w zależności od potrzeb i aktualnych warunków otoczenia,
 - w razie potrzeby należy zastosować filtr lub ekran ochronny.
6. Uruchomić program zgodnie z instrukcją.

Po zakończeniu pracy na stanowisku komputerowym należy:

1. Zapisać wszystkie informacje na dysku komputera oraz zamknąć pootwierane programy użytkowe wraz z systemem.

2. Wyłączyć komputer, monitor, drukarkę i inne urządzenia oraz sprzęt stanowiskowy zasilany energią elektryczną.
3. Schować dokumenty wykorzystywane podczas pracy.
4. Przykryć urządzenie pokrowcami.
5. Wykonać inne czynności porządkowe.
6. Nie wolno czyścić na mokro obudowy komputera będącego pod napięciem oraz używać do czyszczenia rozpuszczalników.

4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jak powinny być tak konstruowane i budowane maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia pracy wykorzystywane w pracy tapicera?
2. Na czym polega ocena zgodności w stosunku do wyrobu?
3. Jakie minimalne wymagania muszą spełniać użytkowane maszyny?
4. Jakie funkcje, wymagania muszą spełniać i jak powinny być konstruowane urządzenia ochronne?
5. Jaki brzmi pięć reguł bezpiecznego użytkowania narzędzi elektrycznych?
6. Kiedy trzeba sprawdzić stan techniczny urządzeń elektrycznych?
7. Jakie są obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu maszyn przez pracowników?
8. Jak powinien postąpić pracownik w przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny w czasie pracy?
9. Jak postępować w pracy z urządzeniami elektrycznymi?
10. Jak postępować w pracy na stanowisku komputerowym?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Ustal czynności jakie wykonasz zanim rozpocznieś pracę przy komputerze.

Sposób wykonania ćwiczenia:

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) przyjrzeć się z jakich elementów zbudowany jest komputer,
- 2) sprawdzić w jaki sposób są zasilane i podłączone do sieci poszczególne elementy komputera,
- 3) zapoznać się z instrukcją obsługi,
- 4) na podstawie obserwacji wypisać zasady prawidłowego rozpoczęcia ich obsługi.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- jednostka komputerowa,
- monitor,
- drukarka,
- skaner,
- schematy obsługi urządzeń i maszyn,
- instrukcje obsługi,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca bezpieczeństwa pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń technicznych.

Ćwiczenie 2

Dla jednego z urządzeń elektrycznych znajdujących się w pracowni przedmiotowej przeanalizuj i wypisz następujące informacje:

- 1) dane z tabliczki znamionowej;
- 2) zasady bezpiecznego użytkowania;
- 3) zastosowane urządzenia ochronne;
- 4) przeglądy okresowe oraz dokonywanie napraw, konserwacji – skorzystaj z dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia lub instrukcji obsługi.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeanalizować DTR dotycząca urządzenia,
- 2) przeanalizować instrukcje obsługi,
- 3) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- maszyny i urządzenia w pracowni przedmiotowej,
- instrukcje obsługi,
- dokumentacje techniczno-rozruchowe (DTR),
- przybory i materiały piśmiennicze,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca bezpieczeństwa pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń technicznych.

4.4.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) zastosować zasady bezpiecznej pracy podczas użytkowania maszyn i urządzeń technicznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wskazać wytyczne dotyczące bezpieczeństwa pracy z maszynami i urządzeniami?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami obsługi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) identyfikować podstawowe zagrożenia podczas użytkowania maszyn i urządzeń technicznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) stosować odpowiednie procedury w przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny w czasie pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) zachować bezpieczeństwo pracy podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi, elektronicznymi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) zachować bezpieczeństwo pracy podczas pracy z komputerami?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.5. Środki ochrony indywidualnej

4.5.1. Materiał nauczania

Środki ochrony indywidualnej stosujemy w warunkach, w których nie ma możliwości zmniejszenia narażenia na czynniki niebezpieczne dla życia i zdrowia pracowników do wartości akceptowalnej. **Pracodawca obowiązany jest dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie środki ochrony indywidualnej**, zabezpieczające przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy oraz informować go o sposobach posługiwania się tymi środkami (Kodeks pracy, art. 237).

Tabela 1. Zagrożenia, przy których wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej [Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy]

Zagrożenia			Najczęściej zagrożone części ciała											
			Głowa					Kończyny górne		Kończyny dolne		Inne		
			Czaszka	Twarz	Oczy	Narząd słuchu	Drogi oddechowe	Dłonie	Ręce	Stopy	Nogi	Skóra	Tułów, w tym brzuch	Drogi rodne
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Fizyczne	Mechaniczne	Upadki z wysokości	X				X	X		X				
		Wybuchy, uderzenia, wstrząsy, zgniecenia	X			X		X	X	X	X	X		
		Przekłucia, przecięcia, otarcia		X	X			X	X	X	X	X	X	
		Poślizgnięcia, upadki						X		X	X			
	Termiczne	Drgania (wibracja)					X	X	X					
		Wysoka temperatura, ogień		X	X		X	X	X	X	X	X		
		Zimno		X		X	X		X		X			
	Promieniotwory	Elektryczne	X	X			X		X		X			
		Jonizujące		X	X			X		X		X	X	
		Niejonizujące		X	X			X			X			
Chemiczne	Płyny	Hałas			X									
		Pyły, włókna			X		X				X			
		Dymy			X		X							
		Mgła		X	X		X	X						
		Zanurzenie					X		X	X				
	Chłapanie, pryskanie		X	X			X	X	X	X	X			
	Gazy, pary		X	X		X								
Biologiczne	Pierwotniaki i zwierzęta bezkręgowce	Szkodliwe bakterie		X	X		X	X		X		X		
		Szkodliwe wirusy					X	X		X		X		
		Grzyby			X		X			X		X		
		Biologiczne antygeny inne niż mikroorganizmy									X			
		Pierwotniaki i zwierzęta bezkręgowce					X				X			

Środki ochrony indywidualnej muszą posiadać certyfikat znaku bezpieczeństwa. Producent, importer, dystrybutor lub inny dostawca środków ochrony indywidualnej jest

obowiązany wydać deklarację zgodności tych wyrobów z wprowadzonymi normami oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Środki ochrony indywidualnej stanowią własność pracodawcy.

Do środków ochrony indywidualnej zalicza się:

- U** – odzież ochronną (np. płaszcze, kurtki, fartuchy przednie, kamizelki, bluzy, czapki, berety, chustki),
- N** – ochrony kończyn dolnych (np. buty, trzewiki, getry, skarpetki),
- R** – ochrony kończyn górnych (np. rękawice, ochraniacze palców, ochraniacze dłoni),
- G** – ochrony głowy (np. hełmy ochronne),
- T** – ochrony oczu i twarzy (np. okulary, gogle, tarcze ochronne, osłony twarzy),
- S** – ochrony słuchu (np. wkładki i nauszники przeciwhałasowe, hełmy),
- D** – ochrony układu oddechowego (np. półmaski, maski),
- W** – sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości (np. szelki bezpieczeństwa, linki, amortyzatory),
- C** lub **I** – sprzęt izolujący cały organizm.

Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

W razie utraty lub zniszczenia środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego zakład pracy jest obowiązany wydać pracownikowi niezwłocznie inne środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze przewidziane na danym stanowisku. Jeżeli utrata lub zniszczenie tych przedmiotów nastąpiły z winy pracownika, jest on zobowiązany dokonać wpłaty kwoty równej niezamortyzowanej części wartości utrwalonych lub zniszczonych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego.

Pracodawca może ustalić stanowiska, na których dopuszcza się używanie przez pracowników, za ich zgodą, własnej odzieży i obuwia roboczego, spełniających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Niedopuszczalne jest używanie przez pracowników własnej odzieży i obuwia roboczego na stanowiskach, na których są wykonywane prace związane z bezpośrednią obsługą maszyn i innych urządzeń technicznych albo prace powodujące intensywne brudzenie lub skażenie odzieży i obuwia roboczego środkami chemicznymi lub promieniotwórczymi albo materiałami biologicznie zakaźnymi.

Pracownikowi używającemu własnej odzieży i obuwia roboczego pracodawca wypłaca ekwiwalent pieniężny w wysokości uwzględniającej ich aktualne ceny.

4.5.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie obowiązki spoczywają na pracodawcy względem pracowników w zakresie środki ochrony indywidualnej i zbiorowej?
2. Co zalicza się do środków ochrony indywidualnej?
3. Przed czym zabezpieczają środki ochrony indywidualnej?
4. Jakie konsekwencje ponosi pracownik w przypadku utraty lub zniszczenia środków ochrony indywidualnej?

4.5.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Zapoznaj się z tekstem materiału nauczania przedstawionym w danym rozdziale oraz obowiązującymi przepisami prawnymi dotyczącymi stosowania środków ochrony indywidualnej i tej podstawie wymień oraz uzasadnij jakie obowiązki spoczywają na pracodawcy w zakresie zapewnienia środków ochrony indywidualnej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeanalizować materiał nauczania pod kątem obowiązków pracodawcy w zakresie zapewnienia środków ochrony indywidualnej,
- 2) przeanalizować przepisy dotyczące zastosowania środków ochrony indywidualnej,
- 3) sporządzić wnioski z przeprowadzonych analiz,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Ćwiczenie 2

Dobierz środki ochrony osobistej dla pracownika pracującego na typowym stanowisku pracy w zawodzie technik logistyk.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeanalizować przepisy dotyczące zastosowania środków ochrony indywidualnej dla pracownika pracującego na typowym stanowisku pracy w zawodzie technik logistyk,
- 2) przeanalizować zadania zawodowe wykonywane na typowym stanowisku pracy w zawodzie technik logistyk i zidentyfikować towarzyszące im zagrożenia,
- 3) dobrać rodzaje środków ochrony indywidualnej, pod kątem zidentyfikowanych zagrożeń,
- 4) sporządzić wykaz środków ochrony indywidualnej koniecznych dla pracownika pracującego na typowym stanowisku pracy w zawodzie technik logistyk,
- 5) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650 z późn. zm.),
- kategorie środków ochrony indywidualnej,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

4.5.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) uzasadnić celowość stosowania środków ochrony indywidualnej w pracy w zawodzie technik logistyk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) rozróżniać poszczególne rodzaje środków ochrony indywidualnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) dobrać i zastosować odzież ochronną oraz środki ochrony osobistej w zależności od rodzaju wykonywanych prac?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić obowiązki jakie spoczywają na pracodawcy i pracowniku w zakresie środków ochrony indywidualnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) ocenić wpływ różnych czynników na skuteczność stosowanych środków ochrony indywidualnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.6. Wypadki i choroby zawodowe oraz procedury udzielania pierwszej pomocy

4.6.1. Materiał nauczania

Pracodawca jest obowiązany stosować właściwe środki zapobiegające wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym.

Działania profilaktyczne zapobiegające wypadkom obejmują:

- wprowadzanie rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, które eliminują źródła zagrożeń urazowych (przez wdrażanie bezpiecznej techniki lub stosowanie różnorodnych środków techniki bezpieczeństwa pracy),
- stosowanie organizacji pracy, która powoduje usunięcie zatrudnionych ze strefy bezpośrednich zagrożeń,
- stosowanie bezpiecznych metod pracy i stwarzanie warunków do bezpiecznej pracy,
- dobieranie pracowników do wymagań danej pracy pod względem kwalifikacji zawodowych, sprawności psychoruchowych i zdrowotnych,
- stwarzanie pozytywnej motywacji bezpiecznego zachowania i działania.

Za **wypadek przy pracy**, zgodnie z ustawą o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz. U. Nr 199, poz. 1673, z późn. zm.), uważa się nagle zdarzenie wywołane przyczyną zewnętrzną, powodujące uraz lub śmierć, które nastąpiło w związku z pracą:

- podczas lub w związku z wykonywaniem przez pracownika zwykłych czynności albo poleceń przełożonych,
- podczas lub w związku z wykonywaniem przez pracownika czynności na rzecz pracodawcy, nawet bez polecenia,
- w czasie pozostawania pracownika w dyspozycji pracodawcy w drodze między siedzibą pracodawcy a miejscem wykonywania obowiązku wynikającego ze stosunku pracy.

Na równi z wypadkiem przy pracy traktuje się – w zakresie uprawnień do świadczeń – wypadek, któremu pracownik uległ:

- w czasie podróży służbowej, chyba że wypadek spowodowany został postępowaniem pracownika, które nie pozostaje w związku z wykonywaniem powierzonych mu zadań,
- podczas szkolenia w zakresie powszechnej samoobrony,
- przy wykonywaniu zadań zleconych przez działające u pracodawcy organizacje związkowe.

Definicja **wypadku w drodze do pracy lub z pracy** znajduje się w ustawie z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych (Dz.U. z 2004 r. Nr 39, poz. 353, z późn. zm.). Jest to nagle zdarzenie wywołane przyczyną zewnętrzną, które nastąpiło w drodze do lub z miejsca wykonywania zatrudnienia lub innej działalności stanowiącej tytuł ubezpieczenia rentowego, jeżeli droga ta była najkrótsza i nie została przerwana. Jednakże uważa się, że wypadek nastąpił w drodze do pracy lub z pracy, mimo że droga została przerwana, jeżeli przerwa była życiowo uzasadniona i jej czas nie przekraczał granic potrzeby, a także wówczas, gdy droga, nie będąc drogą najkrótszą, była dla ubezpieczonego, ze względów komunikacyjnych, najdogodniejsza.

Za drogę do pracy lub z pracy uważa się, oprócz drogi z domu do pracy lub z pracy do domu, również drogę do miejsca lub z miejsca:

- innego zatrudnienia lub innej działalności stanowiącej tytuł ubezpieczenia rentowego,
- zwykłego wykonywania funkcji lub zadań zawodowych albo społecznych,

- zwykłego spożywania posiłków,
- odbywania nauki lub studiów.

Ustawa definiuje także:

- śmiertelny wypadek przy pracy – wypadek, w wyniku którego nastąpiła śmierć w okresie nie przekraczającym 6 miesięcy od dnia wypadku,
- ciężki wypadek przy pracy – wypadek, w wyniku którego nastąpiło ciężkie uszkodzenie ciała, takie jak: utrata wzroku, słuchu, mowy, zdolności rozrodczej lub inne uszkodzenie ciała albo rozstrój zdrowia, naruszające podstawowe funkcje organizmu, a także choroba nieuleczalna lub zagrażająca życiu, trwała choroba psychiczna, całkowita lub częściowa niezdolność do pracy w zawodzie albo trwałe, istotne zeszpecenie lub zniekształcenie ciała,
- zbiorowy wypadek przy pracy – wypadek, któremu w wyniku tego samego zdarzenia uległy co najmniej dwie osoby.

Pracodawca, zgodnie z Kodeksem pracy, jest **obowiązany**:

- podjąć niezbędne działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie,
- zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- niezwłocznie zawiadomić właściwego inspektora pracy i prokuratora o śmiertelnym, ciężkim lub zbiorowym wypadku przy pracy oraz o każdym innym wypadku, który wywołał wymienione skutki, mającym związek z pracą, jeżeli może być uznany za wypadek przy pracy,
- ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku (koszty z tym związane ponosi pracodawca),
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom.

Pracodawca obowiązany jest również prowadzić **rejestr wypadków przy pracy**.

Ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy dokonuje w **karcie wypadku**:

Szczegółowe **zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku przy pracy** określa rozporządzenie RM z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy (Dz.U. Nr 115, póź. 744, z późn. zm.). Zgodnie z nim, po zaistnieniu wypadku, pracodawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wypadku, do czasu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku, w sposób wykluczający:

- dopuszczenie do miejsca wypadku osób niepowołanych,
- uruchamianie bez koniecznej potrzeby maszyn i innych urządzeń technicznych, które w związku z wypadkiem zostały wstrzymane,
- dokonywanie zmiany ich położenia,
- dokonywanie zmiany położenia innych przedmiotów, które: spowodowały wypadek, pozwalają odtworzyć jego przebieg.

Okoliczności i przyczyny wypadków bada zespół powypadkowy w składzie:

- przy wypadkach śmiertelnych, ciężkich i zbiorowych – pracownik kierujący komórką służby bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zakładowy społeczny inspektor pracy,
- przy wypadkach pozostałych – pracownik służby bezpieczeństwa i higieny pracy oraz oddziałowy (wydziałowy) społeczny inspektor pracy.

Jeżeli w zakładzie nie działa służba bhp, to w ustalaniu okoliczności i przyczyn wypadków bierze udział pracodawca albo pracownik tego zakładu lub wyspecjalizowana osoba trzecia, której pracodawca zlecił wykonywanie zadań służby bhp. Jeżeli w zakładzie nie działa społeczna inspekcja pracy, to w ustalaniu okoliczności i przyczyn wypadków bierze udział przedstawiciel pracowników znający przepisy bhp.

Zespół powypadkowy jest obowiązany zacząć działać niezwłocznie po otrzymaniu wiadomości o wypadku.

Po ustaleniu okoliczności i przyczyn wypadku zespół powypadkowy sporządza (nie później niż w ciągu 14 dni od dnia uzyskania zawiadomienia o wypadku) **protokół powypadkowy** według określonego wzoru, zgodnego z rozporządzeniem MGiP z dn. 16 września 2004 r. (Dz. U. Nr 227, póź. 2298). Protokół powypadkowy zatwierdza pracodawca niezwłocznie po jego sporządzeniu, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od dnia jego sporządzenia.

Zespół powypadkowy jest obowiązany zapoznać poszkodowanego pracownika z treścią protokołu powypadkowego przed jego zatwierdzeniem. Poszkodowany pracownik ma prawo zgłosić uwagi i zastrzeżenia do ustaleń protokołu, o czym zespół ma obowiązek go poinformować.

Zatwierdzony protokół powypadkowy pracodawca niezwłocznie dostarcza pracownikowi, pouczając go o sposobie i trybie odwołania.

Protokół powypadkowy dotyczący wypadków śmiertelnych, ciężkich i zbiorowych należy doręczyć niezwłocznie właściwemu terenowo organowi Państwowej Inspekcji Pracy (PIP). Protokół powypadkowy wraz z załącznikami (przesłuchania poszkodowanego i świadków, pisemne opinie lekarza i innych specjalistów, szkice lub fotografie miejsca wypadku itp.) przechowuje się w aktach zakładu pracy przez 10 lat.

Zgodnie z Kodeksem pracy pracodawca jest obowiązany niezwłocznie zgłosić właściwemu organowi PIP i właściwemu inspektorowi pracy każdy przypadek rozpoznanej **choroby zawodowej** albo podejrzenia o taką chorobę. W razie rozpoznania u pracownika choroby zawodowej pracodawca jest obowiązany:

- ustalić przyczyny powstania choroby zawodowej oraz charakter i rozmiar zagrożenia tą chorobą, działając w porozumieniu z właściwym organem PIP,
- przystąpić niezwłocznie do usunięcia czynników powodujących powstanie choroby zawodowej i zastosować inne niezbędne środki zapobiegawcze,
- zapewnić realizację zaleceń lekarskich.

Pracodawca obowiązany jest prowadzić rejestr zachorowań na choroby zawodowe i podejrzeń o takie choroby.

Za choroby zawodowe uważa się jedynie choroby określone w wykazie chorób zawodowych, stanowiącym załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 lipca 2002 r. w sprawie wykazu chorób zawodowych, szczegółowych zasad postępowania w sprawach zgłaszania podejrzenia, rozpoznawania i stwierdzania chorób zawodowych oraz podmiotów właściwych w tych sprawach (Dz. U. Nr 132, póź. 1115), jeżeli zostały spowodowane działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy.

Świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych przysługują pracownikom, którzy doznali uszczerbku na zdrowiu wskutek wypadku przy pracy lub choroby zawodowej oraz członkom rodzin pracowników zmarłych wskutek takiego wypadku lub choroby. Z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych przysługują następujące świadczenia:

- zasiłek chorobowy – dla ubezpieczonego,
- jednorazowe odszkodowanie:
 - dla ubezpieczonego, który doznał stałego lub długotrwałego uszczerbku na zdrowiu,
 - dla członków rodziny zmarłego ubezpieczonego lub rencisty,
- zasiłek wyrównawczy – dla ubezpieczonego będącego pracownikiem, którego wynagrodzenie uległo obniżeniu wskutek stałego lub długotrwałego uszczerbku na zdrowiu,

- rentę z tytułu niezdolności do pracy – dla ubezpieczonego, który stał się niezdolny do pracy,
- rentę szkoleniową – dla pracownika, w stosunku do którego orzeczono celowość przekwalifikowania zawodowego ze względu na niezdolność do pracy w dotychczasowym zawodzie,
- rentę rodzinną – dla członków rodziny zmarłego pracownika lub rencisty,
- dodatek do renty rodzinnej – dla sieroty zupełnej,
- dodatek pielęgnacyjny,
- pokrycie kosztów leczenia z zakresu stomatologii i szczepień ochronnych oraz zaopatrzenia w przedmioty ortopedyczne w zakresie określonym ustawą.

Świadczenia określone powyżej nie przysługują pracownikowi, gdy wyłączną przyczyną wypadku przy pracy było udowodnione przez pracodawcę naruszenie przez pracownika przepisów dotyczących ochrony życia i zdrowia, spowodowane przez niego umyślnie lub wskutek rażącego niedbalstwa (w razie wypadku śmiertelnego rodzina otrzyma jednak świadczenie nawet w tym przypadku). Nie przysługują one również wtedy, gdy pracownik będąc w stanie nietrzeźwości przyczynił się w znacznym stopniu do wypadku przy pracy. Pracownikowi, który uległ wypadkowi w drodze do pracy lub z pracy, przysługuje zasiłek chorobowy i renta z tytułu niezdolności do pracy, zaś rodzinie pracownika, który zmarł w wyniku takiego wypadku – renta rodzinna.

Świadczenia z tytułu wypadku w drodze do pracy lub z pracy przysługują od Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.

Udzielanie pierwszej pomocy

W sytuacji gdy zdarzy się wypadek, udzielenie pierwszej pomocy ofiarom wypadku jest obowiązkiem każdego znajdującego się na miejscu zdarzenia.

Do podstawowych zasad przy udzielaniu pierwszej pomocy przedmedycznej należą:

- ocena sytuacji, ilości i stanu poszkodowanych oraz ewentualne usunięcie ich z miejsca wypadku (jeżeli niebezpieczeństwo zagraża im w dalszym ciągu) lub przerwanie szkodliwego działania czynnika (jeżeli takie postępowanie jest możliwe),
- obejrzenie poszkodowanych i kontrola czynności życiowych: oddechu, krwawienia i stanu przytomności. Gdy poszkodowany jest nieprzytomny to należy zapewnić: A – drożność dróg oddechowych, B – oddychanie, C – krążenie,
- wezwanie pomocy: 999 – Pogotowie Ratunkowe lub 112 – Ratownictwo,
- udzielenie pomocy zależnej od objawów do czasu przybycia pomocy kwalifikowanej,
- zabezpieczenie miejsca wypadku.

Zawartość przykładowej apteczki pierwszej pomocy:

- instrukcja udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- latarka elektryczna lub jednorazowa latarka chemiczna,
- nożyczki lub nóż,
- gaza opatrunkowa sterylna (kompresy gazowe) – 4 op.,
- bandaż elastyczny – 4 op.,
- chusta trójkątna – 2 szt.,
- elastyczna siatka opatrunkowa (Codofix) – 2-3 rozmiary,
- agrafki – 4 szt.,
- maseczka do zastępczej wentylacji „usta – usta”,
- rękawiczki gumowe – 3 pary,
- folia termoizolacyjna srebrno-złota (folia NRC) 1-2 szt.,
- plaster zwykły 2 rolki,

- plastry z opatrunkiem (kilka rozmiarów).

Tamowanie krwotoków i opatrywanie ran. Z krwawieniem mamy do czynienia przy niewielkich uszkodzeniach naczyń krwionośnych. Krwawienie ustanie po nałożeniu opatrunku uciskowego, mocowanego przylepcem lub bandażem. Uraz może spowodować uszkodzenie tętnic lub żył, a także silnie ukrwionych narządów wewnętrznych. Przy ciężkich wypadkach oba rodzaje krwotoków (zewnątrzny i wewnętrzny) mogą występować równocześnie. Do zatrzymania krwotoku zewnętrznego stosuje się następujące sposoby (należy bezwzględnie pamiętać o ubraniu rękawiczek):

- ucisk krwawiącego naczynia (zwykle ręką),
- opatrunek z gazy, bandaża, czystej tkaniny,
- uniesienie kończyny lub części ciała ku górze.

W przypadku najmniejszego podejrzenia krwotoku wewnętrznego lub tętniczego (po udzieleniu pierwszej pomocy) należy poszkodowanego przewieźć do szpitala.

Przy krwawieniu z nosa, chorego układa się z głową uniesioną, na kark kładzie się zimny okład i przyciska skrzydełko nosa do przegrody.

Pierwsza pomoc przy **złamaniach i zwichnięciach kończyn** polega na unieruchomieniu kończyny (dla uniknięcia dodatkowych uszkodzeń tkanek i przemieszczeń uszkodzonych kości). Uszkodzone kończyny dolne unieruchamia się za pomocą szyny, deseczki, kija itp. w taki sposób, aby jeden koniec usztywnienia zachodził na miednicę, a drugi do pięty. Szynę należy zakładać bez podnoszenia nogi i przywiązywać opaską. Pierwsza pomoc przy złamaniach kończyn górnych polega na założeniu na rękę łubki i zawieszeniu ręki na temblaku. W przypadku złamania kości palców u ręki należy do ręki przymocować bandażem deseczkę o szerokości dłoni, podkładając uprzednio watę.

Przy **otwartych złamaniach kończyn** z równoczesnym krwawieniem w miejscu przerwanej skóry należy założyć sterylny opatrunek, a następnie zabandażować, unieruchamiając złamaną kość w istniejącym położeniu. Przy złamaniu obojczyka należy do dołu pachowego włożyć zwitek gazy, rękę zgiętą pod kątem prostym przymocować do tułowia, a na uszkodzone miejsce nałożyć zimny okład. Przy podejrzeniu złamania kręgosłupa (np. przy upadku z wysokości) należy z zachowaniem szczególnej ostrożności podsunąć pod poszkodowanego deskę o długości większej niż wzrost. Przy złamaniu żeber pierwsza pomoc polega na mocnym obandażowaniu klatki piersiowej podczas wydechu.

Postępowanie przy udzielaniu pierwszej pomocy w przypadku **oparzeń** zależy od stopnia oparzenia:

- oparzenie pierwszego stopnia (silne przekrwienie skóry) wymaga polewania strumieniem czystej wody i zabezpieczenia wyjąłowym opatrunkiem,
- oparzenie drugiego stopnia (pojawiają się pęcherze) wymaga wyłącznie nałożenia wyjąłowego opatrunku i skierowania do lekarza,
- oparzenie trzeciego stopnia (martwica skóry i ciemne zwęglone strupy) wymaga natychmiastowej interwencji lekarza.

Oparzeń nie wolno dotykać rękami ani smarować maściami. Nie wolno również rozcinać pęcherzy, usuwać z ran ciał obcych, zdierać części ubrania przylegających do ran ani polewać spirytusem.

Przy oparzeniach związkami chemicznymi (np. kwasami, ługami, niegaszonym wapnem) miejsca oparzone trzeba natychmiast przemywać strumieniem bieżącej wody przez około 15 minut. W przypadku oparzenia oka łukiem elektrycznym należy nałożyć zimny okład z kwasu bornego i skierować poszkodowanego do lekarza.

Udzielanie pomocy przedlekarskiej osobom porażonym prądem elektrycznym. Uwolnienia porażonego spod działania prądu elektrycznego należy dokonać poprzez:

- wyłączenie napięcia właściwego obwodu elektrycznego,
- odciążenie porażonego od urządzeń będących pod napięciem,
- odizolowanie porażonego, uniemożliwiające przepływ prądu przez jego ciało.

Bezpośrednio po uwolnieniu porażonego spod napięcia należy udzielić mu pomocy przedlekarskiej. Nie wolno odstępować osoby poszkodowanej oraz przerywać akcji ratowniczej do chwili przybycia personelu lekarskiego. Każdy porażony prądem elektrycznym winien być zbadany przez lekarza, chociażby oględziny zewnętrzne nie wskazywały na taką potrzebę. Pomoc przedlekarska powinna polegać na wykonaniu następujących czynności:

- gdy porażony krwawi – zatrzymać krwawienie,
- sprawdzić, czy nie posiada w jamie ustnej ciał obcych,
- w zależności od stanu porażonego zdecydować o zakresie i sposobie udzielania pomocy doraźnej.

W przypadku gdy **porażony jest przytomny** należy rozluźnić ubranie w okolicy szyi, klatki piersiowej i brzucha. Ułożyć poszkodowanego w wygodnej pozycji. Do chwili przybycia lekarza powinien on pozostawać w pozycji leżącej.

Natomiast gdy **porażony jest nieprzytomny lecz oddycha** – nie można go nawet na bardzo krótko, pozostawać w pozycji „na wznak”. Należy ułożyć go w tzw. pozycji bocznej ustalonej. Porażonego należy stale obserwować (oddech może się zatrzymać). Jeżeli przybycie lekarza przedłuża się, poszkodowanego należy po upływie ok. 2 godz. obrócić na drugi bok.

Porażony nieprzytomny nie oddycha, nie ma oznak krążenia – natychmiast zastosować reanimację oddychania i krążenia. Ratujący powinien swoim oddechem doprowadzić tlen do płuc poszkodowanego, a przez uciskanie serca – krew z tlenem do mózgu. Kolejne etapy:

1. Ułożenie porażonego na wznak.
2. Zapewnienie drożności dróg oddechowych.
3. Wykonanie sztucznego oddychania metodą Usta-Usta, lub Usta-Usta/nos z częstotliwością 10-12 na minutę; użycie w tym celu środków ochrony osobistej.
4. Wykonanie zewnętrznego uciskania mostka w jego dolnej części w tempie 100 na minutę na głębokość 3,5 – 5 cm (u osoby dorosłej).

Zabiegi wymienione powyżej nazywa się podstawowym podtrzymywaniem życia (PPŻ) i wykonuje je jeden ratownik; najpierw 2 wdechy, potem 15 uciśnień mostka.

Zatrucia gazami – gazy i pary mogą być wchłaniane przez drogi oddechowe, przewód pokarmowy i skórę. Jeżeli zatrucie nastąpiło wskutek wchłonięcia szkodliwych gazów i par przez drogi oddechowe, należy wynieść poszkodowanego na świeże powietrze, rozluźnić ubranie i przykryć kocem, zapewniając spokój i bezruch. Przy zatruciach przez przewód pokarmowy (przez wypicie trucizny, jedzenie niemytymi rękami itp.) podstawowym zabiegiem jest wywołanie wymiotów i podawanie odtrutek ogólnych tj. letniej wody, węgla aktywnego lub mleka. Mleka nie należy podawać przy zatruciach środkami rozpuszczalnymi w tłuszczach. W przypadku wchłonięcia trucizny przez skórę należy:

- zdjąć z poszkodowanego skażoną odzież (ostrożnie, najlepiej przez rozcięcie),
- skażoną powierzchnię obmyć bieżącą wodą bez mydła (bez używania ręczników, gąbek, szmatek, itp.),
- skażone części ciała przykryć jałową gazą.

Przy udzielaniu pierwszej pomocy podczas **padaczki** należy:

- zachować spokój, większość napadów mija samoistnie po 2-3 minutach,
- zabezpieczyć chorego przed dodatkowymi urazami, odsunąć ruchome przedmioty z otoczenia,
- nie wkładać niczego do ust, nie podawać nic do picia,

– w razie wymiotów odchylić głowę na bok, gdy atak trwa dłużej wezwać pomoc.

Podczas **udar cieplnego** poszkodowanego należy wynieść z pomieszczenia, rozebrać, na głowę położyć zimny kompres, całe ciało obmywać chłodną wodą. Podobnie należy postępować w przypadku udaru słonecznego, ewentualnie podając do picia chłodne napoje.

Omdlenie jest nagłą i krótkotrwałą utratą przytomności spowodowaną strachem, dusznym klimatem w pomieszczeniu, gwałtownymi zmianami ciśnienia itp. Pierwsza pomoc przy omdleniach polega na wygodnym ułożeniu zemdlonego (z głową nisko), rozluźnieniu części ubrania, skropieniu twarzy zimną wodą i zapewnieniu dopływu świeżego powietrza. Zemdlonemu nie należy podawać płynów do picia.

4.6.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co należy rozumieć pod pojęciem „wypadek przy pracy”?
2. Jakie są obowiązki pracodawcy podczas zaistnienia wypadku przy pracy?
3. Jakie są zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku przy pracy?
4. Kto wchodzi w skład zespołu powypadkowego?
5. Czym jest protokół powypadkowy?
6. Co należy rozumieć pod pojęciem „wypadek w drodze do pracy”?
7. Jakie należy podjąć kroki w momencie rozpoznania choroby zawodowej?
8. Na jakie świadczenia może liczyć osoba, która uległa wypadkowi przy lub w drodze do pracy albo zapadła na chorobę zawodową?
9. Jakie są podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy (przedmedycznej) ofiarom wypadku?
10. Jaki jest numer telefonu pogotowia ratunkowego i zespołu ratownictwa?
11. Na czym polega pierwsza pomoc przy złamaniu kończyn?
12. Jakie powinno być postępowanie przy udzielaniu pierwszej pomocy w przypadku oparzenia?
13. Na czym polega pomoc przedmedyczna osobom porażonym prądem elektrycznym?
14. Jak postępujemy przy zatruciu gazami?
15. Jakie podejmiesz działanie podczas napadu padaczki, udaru cieplnego, omdlenia?

4.6.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Zainscenizujcie zaistnienie wypadku przy pracy oraz przeprowadźcie zgodnie z obowiązującym prawem postępowanie powypadkowe.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienesz:

- 1) przystąpić do jednego z 6-cio osobowych zespoły,
- 2) wybrać lidera zespołu, który wylosuje dla zespołu zadanie dotyczące przeprowadzenia postępowania powypadkowego w efekcie którego zaistniał: śmiertelny wypadek przy pracy, ciężki wypadek przy pracy, zbiorowy wypadek przy pracy,
- 3) dokonać podziału ról wewnątrz zespołu, w tym uwzględniając role: poszkodowanego lub poszkodowanych, 2 świadków, pracodawcy, kierującego w firmie komórką bezpieczeństwa i/lub społecznego inspektora pracy,

- 4) odnaleźć w Internecie i zapoznać się z obowiązującymi aktami prawnymi regulującymi zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku przy pracy (wykorzystajcie do tego stronę Kancelarii Sejm www.sejm.gov.pl),
- 5) ustalić rodzaj wypełnianej dokumentacji powypadkowej,
- 6) wypełnić niezbędną dokumentację,
- 7) zaprezentować efekty swojej pracy na forum grupy,
- 8) wprowadzić niezbędne poprawki,
- 9) można konsultować się z prowadzącym ćwiczenie podczas realizacji zadania.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oraz do urządzenia drukującego (wskazane 1 stanowiska na jedną grupę),
- w przypadku braku stanowisk komputerowych – wydruki obowiązujących aktów prawnych (1 zestaw na każdą grupę).

Ćwiczenie 2

Według podanego scenariusza przedstawcie razem z kolegą scenkę udzielania pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

I etap – przygotowanie inscenizacji.

Uporządkuj (przez wpisanie do kwadratów cyfry od 1 do 9) informacje podane w poniższych punktach tak, by ich kolejność była zgodna z obowiązującymi zasadami udzielania pierwszej pomocy osobie porażonej prądem w sytuacji, gdy porażony jest nieprzytomny, nie oddycha, nie ma oznak krążenia:

- odizolowanie porażonego uniemożliwiające przepływ prądu przez jego ciało,
- sprawdzenie, czy porażony nie posiada w jamie ustnej ciał obcych,
- wyłączenie napięcia właściwego obwodu elektrycznego,
- gdy porażony krwawi – zatrzymanie krwawienia,
- odciągnięcie porażonego od urządzeń będących pod napięciem,
- wykonanie na fantomie sztucznego oddychania metodą „usta-usta” lub „usta-usta/nos” z częstotliwością 10-12 na minutę, użycie w tym celu środków ochrony osobistej,
- ułożenie porażonego na wznak,
- zapewnienie drożności dróg oddechowych,
- wykonanie zewnętrznego uciskania mostka w jego dolnej części, w tempie 100 na minutę na głębokość 3,5 – 5 cm (u osoby dorosłej).

II etap – inscenizacja zgodnie z ustalonymi punktami.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienesz:

- 1) przygotować inscenizację według scenariusza ustalonego w I etapie wykonywania ćwiczenia,
- 2) wykonać inscenizację.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- scenariusz inscenizacji,
- wytyczne udzielania pierwszej pomocy osobie porażonej prądem,
- fantom,

- literatura z rozdziału 6 dotycząca zasad kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz udzielania pierwszej pomocy.

4.6.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) rozróżnić pojęcia: wypadek przy pracy, wypadek w drodze do pracy, choroba zawodowa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić i scharakteryzować obowiązki pracodawcy w razie zaistnienia wypadku przy pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku przy/lub w drodze do pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wymienić i scharakteryzować świadczenia, jakie przysługują z tytułu wypadku przy pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wymienić i scharakteryzować świadczenia, jakie przysługują z tytułu chorób zawodowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) wskazać ogólne zasady udzielania pierwszej pomocy w warunkach zagrożenia zdrowia i życia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) udzielić pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem osobie, która jest nieprzytomna, nie oddycha i nie ma oznak krążenia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) wykonywać sztuczne oddychanie z zastosowaniem fantomu, zgodnie z obowiązującymi zasadami?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.7. Zagrożenia pożarowe i zasady ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska naturalnego

4.7.1. Materiał nauczania

Zagrożeniem pożarowym nazywa się wszystkie czynniki i okoliczności, które stwarzają sprzyjające warunki do powstania pożaru i jego rozprzestrzeniania się, a także tworzenia się gazów i dymów trujących, zagrażających życiu ludzi i zwierząt.

Proces palenia może powstać tylko wtedy, kiedy wystąpią równocześnie trzy czynniki: materiał palny, tlen oraz źródło ciepła.

Pożar powstaje wówczas, gdy temperatura źródła ciepła przekracza temperaturę zapalenia się materiału palnego, a ciepło to oddziałuje bezpośrednio na materiał palny.

Najczęściej spotykanymi przyczynami pożaru są:

- zły stan urządzeń elektrycznych, ogrzewczych i mechanicznych oraz nieprawidłowe ich używanie,
- wady procesu technologicznego (np. stosowanie technologii wymagającej wysokiej temperatury, takich jak spawanie),
- brak porządku i czystości,
- nieostrożność osób,
- samozapalenie,
- podpalenie umyślne.

Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia i mienia lub środowiska przed pożarem.

Obowiązek ochrony przeciwpożarowej zakładu pracy spoczywa na **pracodawcy**, który w związku z tym powinien:

- 1) przestrzegać przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych;
- 2) zapewnić siły i środki potrzebne do gaszenia pożaru w razie jego wybuchu poprzez:
 - a) odpowiednie przeszkolenie personelu w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
 - b) wyposażenie pomieszczeń, obiektów i sąsiadującego z nimi terenu w wymagany przepisami sprzęt ratowniczy i środki gaśnicze,
 - c) wyposażenie zakładu w odpowiedni system alarmowy;
- 3) opracować warunki bezpiecznej ewakuacji podczas pożaru przez odpowiednie wytyczenie i utrzymywanie dróg ewakuacyjnych oraz ich czytelne oznakowanie.

Do **obowiązków pracowników** należy:

- 1) udział w szkoleniach przeciwpożarowych,
- 2) znajomość rozmieszczenia i sposobu użytkowania zakładowego sprzętu ratowniczego i środków gaśniczych,
- 3) przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego podczas eksploatacji urządzeń technologicznych i socjalnych,
- 4) czynny udział w akcjach gaśniczych, ewakuacyjnych i ratowniczych w przypadku powstania pożaru,
- 5) powiadamianie przełożonych o wszelkich zauważonych zagrożeniach pożarowych.

Środki ochrony przeciwpożarowej:

- a) obrona bierna (profilaktyka):
 - przestrzeganie zakazu używania otwartego ognia i palenia tytoniu w pomieszczeniach zagrożonych,

- utrzymywanie instalacji i urządzeń elektrycznych w należytym stanie,
 - przechowywanie materiałów łatwopalnych i wybuchowych w odpowiednich warunkach,
 - zapewnienie ochrony odgromowej (uziomy),
 - przeszkolenie pracowników,
 - opracowanie instrukcji ochrony przeciwpożarowej i zapoznanie z nimi zainteresowanych osób,
 - wyposażenie obiektów na placu budowy w sprzęt gaśniczy;
- b) obrona czynna (stosowana w przypadku bezpośredniego zagrożenia):
- wykorzystanie urządzeń i środków gaśniczych,
 - skuteczne alarmowanie ludzi i zapewnienie dostępu do instalacji alarmowych i telefonu,
 - ewakuacja ludzi w razie pożaru,
 - dojazd wozów strażackich i dostęp do hydrantów.

Przy **zwalczaniu pożaru** należy:

- nacisnąć ręczny sygnalizator pożaru,
 - zaalarmować straż pożarną,
 - powiadomić użytkownika o pożarze,
 - w miarę możliwości odłączyć palące się urządzenia – wyłączyć napięcie,
- UWAGA! Urządzenia wysokiego napięcia mogą odłączać tylko osoby upoważnione**
- zamknąć klapy przeciwpożarowe instalacji wentylacyjnej,
 - w miarę możliwości chronić przed środkami gaśniczymi te części urządzenia, których nie objął pożar,
 - w czasie rozpoznawania sytuacji przed działaniami ratowniczo-gaśniczymi podczas pożaru urządzeń elektrycznych należy zachować minimalne odstępów od części płonącej:
 - 5 m – przy niskim napięciu,
 - 10 m – przy wysokim napięciu.

Podczas gaszenia pożaru sprzętem podręcznym należy:









- uwzględnić jego przeznaczenie,
- zachować minimalny odstęp 1 m od płonących miejsc, jeżeli używa się środków gaśniczych zawierających dwutlenek węgla, a napięcie nie przekracza 1000 V.

Zasady postępowania podczas pożaru:

- należy zachować spokój,
- natychmiast zgłosić pożar, podając dokładne dane o miejscu i rozmiarach pożaru,
- ostrzec innych pracowników przed pożarem,
- wyłączyć urządzenia wentylacyjne, transportowe i grzewcze, odciąć dopływ przewodów rurowych, zamknąć główny dopływ gazu, w razie potrzeby wyłączyć spod napięcia urządzenia elektryczne.
- natychmiast opuścić obszary zagrożone klatkami schodowymi lub oznakowanymi drogami ewakuacyjnymi i pożarowymi,
- nie należy używać wind,
- należy poruszać się w pozycji jak najbliżej podłogi,
- działać zgodnie z instrukcją przeciwpożarową,
- ratowanie życia ludzi ma pierwszeństwo przed gaszeniem pożaru,
- nie narażając własnego bezpieczeństwa, uczestniczyć w działaniach ratowniczo-gaśniczych aż do czasu przybycia straży pożarnej,

- osoby palące się należy okryć i zawinąć w koce gaśnicze, płaszcze, a w razie konieczności gaszenia ognia – obracać osobę poszkodowaną,
- nigdy nie wolno gasić płonącego tłuszczu wodą,
- z chwilą przybycia straży pożarnej udzielić dowódcy sekcji stosownych informacji, przekazać plan budynku, dróg ewakuacyjnych i ratunkowych, a także właściwe klucze.



Tabela 2. Symbole przeciwpożarowe [5 s. 1084]

Znak	Opis	Znak	Opis
	Znak ten jest stosowany na drzwiach szafki hydrantowej.		Znak ten jest stosowany do uniknięcia podawania zestawów indywidualnych znaków określających sprzęt pożarniczy.
	Znak wskazujący na usytuowanie gaśnicy.		Stosowany do wskazania przycisku pożarowego lub ręcznego sterowania urządzeń gaśniczych (stałego urządzenia gaśniczego).
	Znak wskazujący usytuowanie dostępnego telefonu przeznaczanego dla ostrzeżenia w przypadku pożaru.		Do stosowania wyłącznie ze znakami wskazującymi sprzęt pożarniczy lub urządzenia sygnalizacji pożarowej dla wskazania kierunków do miejsca rozmieszczenia sprzętu pożarniczego lub urządzenia ostrzegającego.
	Może być stosowany samodzielnie lub łącznie ze znakiem „uruchamianie ręczne”, jeśli przycisk pożarowy uruchamia alarm dźwiękowy odbierany bezpośrednio przez osoby znajdujące się w obszarze zagrożenia.		

Zasady postępowania w czasie gaszenia pożaru:

- odłączyć urządzenia odbiorcze elektryczności, zamknąć zawory gazowe, zamknąć okna i drzwi, wyłączyć instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne,
- gaśnice uruchamiać dopiero przy źródle pożaru,
- ustawić się tyłem do kierunku wiatru (w miarę możliwości),
- zachować ostrożność przy otwieraniu zamkniętych drzwi; najpierw ostrożnie, tworząc wąską szczelinę uchylić drzwi chowając się jednocześnie za ich ościeżnicą lub wpuścić przez szczelinę krótki strumień środka gaśniczego; następnie otworzyć drzwi i rozpocząć gaszenie pożaru,
- gaśnicę trzymać pionowo i gasić strumień skierowany od dołu do góry i od przodu do tyłu,
- w przypadku pożaru silników pojazdów mechanicznych nie wolno kierować strumienia środka gaśniczego na zamkniętą pokrywę silnika, lecz gasić ogień przez otwory chłodzące lub od spodu silnika,
- nie rozpraszać płonących nieruchomych cieczy silnym strumieniem, lecz pokrywać ognisko pożaru gaszącym obłokiem (rozpylonym środkiem gaśniczym),
- gasić ogień wyłącznie za pomocą przeznaczonego do tego celu podręcznego sprzętu gaśniczego, uwzględniając przydatność środków gaśniczych i warunki ich zastosowania:
 - gaśnice wodne stosować wyłącznie do gaszenia pożaru przy napięciu nie większym niż 1000 V zachowując minimalny odstęp 3,0 m,
 - jeżeli środkiem gaśniczym jest dwutlenek węgla, to minimalny odstęp przy gaszeniu pożaru instalacji elektrycznej pod napięciem nie przekraczającym 1000 V wynosi 1 m.

Tabela 3. Symbole ewakuacyjne [5 s. 1085]

Znak	Opis	Znak	Opis
	Znak stosowany nad drzwiami skrzydłowymi, które są wyjściami ewakuacyjnymi (drzwi lewe).		Znak stosowany nad drzwiami skrzydłowymi, które są wyjściami ewakuacyjnymi (drzwi prawe).
	Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia; może kierować w lewo lub w prawo.		Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia; może kierować w dół lub w górę.
	Strzałka długa do samodzielnego stosowania.		Znak stosowany do oznakowania wyjść używanych w przypadku zagrożenia.
	Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia; może kierować w lewo lub w prawo.		Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia; może kierować w lewo lub w prawo.
	Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia schodami w górę (na prawo).		Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia schodami w dół (na lewo).

Zagrożenie powstające podczas pożaru:

- brak tlenu,
- wysoka temperatura,
- gęsty dym utrudniający widoczność,
- żrące, drażniące i trujące gazy lub pary (dwutlenek węgla, tlenek węgla, gazy nitrozowe, amoniak, wodorotlenek, żrące lub powodujące korozję opary kwasów, powstające w czasie spalania tworzyw sztucznych).

Podręcznym sprzętem gaśniczym nazywa się przenośny sprzęt gaśniczy uruchamiany ręcznie, służący do zwalczania pożaru w zarodku. Należą do niego gaśnice – przenośna: wodna, pianowa, proszkowa i śniegowa, oraz agregaty: pianowy i proszkowy.

Oznaczenie, rodzaje gaśnic oraz ich możliwości wykorzystania:

- 1) „A” – gaśnice pianowe, gaśnice płynowe, gaśnice proszkowe ABC, wykorzystywane do gaszenia ciał stałych pochodzenia organicznego (np. drewno, papier, węgiel) nie będących pod napięciem;
- 2) „B” – gaśnice proszkowe ABC, gaśnice proszkowe BC, gaśnice śniegowe, wykorzystywane do gaszenia cieczy palnych i substancji topiących się pod wpływem ciepła (np. benzyna, oleje, smoła);
- 3) „C” – gaśnice proszkowe ABC, gaśnice proszkowe BC, wykorzystywane do gaszenia gazów (np. acetylen, metan, wodór, propan)
- 4) „D” – gaśnice proszkowe, z proszkiem gaszącym metal, wykorzystywane do gaszenia metali lekkich (np. aluminium, sód, potas, magnez);
- 5) „E” – gaśnice śniegowe, gaśnice proszkowe, wykorzystywane do gaszenia pożarów grupy ABC i pojazdów samochodowych, lecz w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem.

Zasady gaszenia ognia za pomocą podręcznego sprzętu gaśniczego:

- ogień należy gasić w kierunku wiatru (z wiatrem),
- palące się powierzchnie należy gasić rozpoczynając od brzegu,
- pożary substancji kapiących i płynących należy gasić strumieniem skierowanym od dołu do góry,
- pożary ścian należy gasić strumieniem skierowanym od dołu do góry,

- należy stosować jednocześnie wystarczającą liczbę gaśnic, nigdy jedna po drugiej,
- należy zwrócić uwagę na możliwość ponownego rozpalenia się ognia,
- nie wolno wieszać gaśnic po ich użyciu na stałe miejsce. Najpierw należy ponownie je napełnić.

Hydranty – służą do poboru wody do celów gaśniczych. Instaluje się je w miejscach łatwo dostępnych: w korytarzach, na klatkach schodowych, przy wyjściu z budynku. Najczęściej są zasilane wodą o tak wysokim ciśnieniu, aby pożar można było gasić bezpośrednio po podłączeniu węża do hydrantu.

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska jest ustawa „O ochronie i kształtowaniu środowiska”. Przez **ochronę środowiska** – rozumie się podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiające zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na:

- racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom,
- przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego.

Źródłami zanieczyszczeń są:

- procesy utleniania: bezpośrednie spalanie paliw (gotowanie posiłków, ogrzewanie wody), palenie tytoniu, procesy oddychania,
- procesy technologiczne.

Podstawowym aktem prawnym regulującym gospodarkę odpadami jest „Ustawa o odpadach”.

Odpady przemysłowe to uboczne produkty działalności człowieka, powstające na terenie zakładu przemysłowego i niepożądane w miejscu ich powstawania. Są szkodliwe lub uciążliwe dla środowiska. Zalicza się do nich oleje, opakowania, żużel i popiół, odpady mineralne, odpady metaliczne.

Gospodarowanie odpadami to: zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, jak również nadzór nad wyżej wymienionymi działaniami oraz miejscami unieszkodliwiania odpadów.

Utylizacja – jest to przetworzenie materiałów lub odpadów, które straciły wartość użytkową.

Unieszkodliwianie – likwidacja lub ograniczenie uciążliwości odpadów dla środowiska przez poddanie ich obróbce powodującej zmianę ich cech fizycznych, chemicznych lub biologicznych.

System prawidłowego gospodarowania odpadami składa się z trzech głównych elementów: gromadzenie (w miejscu powstawania), usuwanie i unieszkodliwianie.

Zasady prawidłowego gospodarowania odpadami. Gromadzenie to pierwsze ogniwo systemu gospodarki odpadami. Do gromadzenia odpadów stosuje się specjalnie przystosowane pojemniki. Pojemniki zostają oznaczone i ustawiane są w specjalnie do tego celu przeznaczonych miejscach. Miejsca te muszą zapewnić łatwy dostęp. W przypadku segregacji odpadów powinny być stosowane pojemniki oddzielne dla każdego rodzaju odpadu, uwzględniające specyficzne cechy odpadów.

Częstotliwość wywozu odpadów:

- co 2÷3 dni (odpady zawierające resztki organiczne),
- co 2÷4 tygodnie (pozostałe odpady).

Recykling odpadów – jest to systemem wielokrotnego wykorzystywania tych samych materiałów w kolejnych dobrach materialnych i użytkowych, czyli powtórne zagospodarowanie raz wyprodukowanych i użytych wyrobów na przykład makulatury, opakowań szklanych lub plastikowych. Chronione są w ten sposób nieodnawialne lub trudno

odnawialne źródła surowców, a jednocześnie ograniczana jest produkcja odpadów, które musiałyby być gdzieś składowane lub utylizowane. Pośrednio środowisko naturalne jest chronione również poprzez zmniejszenie zużycia surowców energetycznych, które musiałyby być użyte w procesach pozyskania surowców z natury i późniejszego zagospodarowania ich odpadów.

Odczynniki niepełnowartościowe, odpady substancji niebezpiecznych, roztwory zaklasyfikowane jako preparaty niebezpieczne oraz opakowania po substancjach niebezpiecznych stanowią odpady niebezpieczne. Odpady niebezpieczne nie mogą być wylwane bezpośrednio do kanalizacji miejskiej lub wrzucane do odpadów komunalnych.

Zbieranie i utylizacja odpadów niebezpiecznych powinna odbywać się zgodnie z procedurą obowiązującą w danej jednostce organizacyjnej i może być prowadzona wyłącznie przez osoby upoważnione przez kierownika jednostki.

Tabela 4. Segregacji odpadów – kolory pojemników [<http://www.ekospotkania.republika.pl/segregacja.htm>, 20.07.2007]



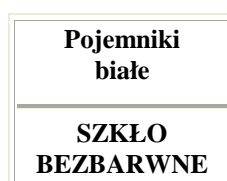
Tu wrzucam:

- gazety i czasopisma,
- katalogi i prospekty,
- papier szkolny i biurowy,
- książki w miękkich okładkach lub z usuniętymi twardymi okładkami,
- torebki papierowe,
- papier pakowy,
- pudełka kartonowe i tekturowe,
- tekturę.



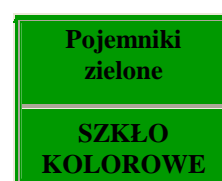
Tu wrzucam:

- butelki po napojach (najlepiej zgniecione),
- butelki po płynach do mycia,
- plastikowe zakrętki,
- plastikowe torebki, worki, reklamówki,
- plastikowe koszyczki po owocach,
- puszki po napojach,
- puszki po konserwach
- drobny złom żelazny i metale kolorowe,
- kapsle.



Tu wrzucam bezbarwne:

- butelki i szklane po napojach i żywności,
- butelki po napojach alkoholowych,
- szklane opakowania po kosmetykach.



Tu wrzucam kolorowe:

- butelki i słoiki szklane po napojach i żywności,
- butelki po napojach alkoholowych,
- szklane opakowania po kosmetykach.

4.7.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jak można wskazać najczęściej spotykane przyczyny pożaru?
2. Na czym polega obrona bierna (profilaktyka) i czynna ochrony przeciwpożarowej?
3. Jakie czynności należy wykonywać w czasie zwalczania pożaru?
4. Co zaliczamy do podręcznego sprzętu gaśniczego?
5. Do czego służy hydrant?
6. Co rozumiesz pod pojęciem ochrona środowiska?
7. Jakie są zasady prawidłowej gospodarki odpadami?
8. Co nazywamy odpadami przemysłowymi?
9. Co powinna zawierać instrukcja gospodarki odpadami?
10. Jakie odpady należy umieszczać w pojemnikach do segregacji odpadów pomalowanych na kolor: niebieski, żółty, biały, zielony?

4.7.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Opracuj szczegółowy opis postępowania podczas gaszenia pożaru w magazynie, w którym od włączonego urządzenia elektrycznego zapaliły się tekturowe kartony oraz butelki plastikowe.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeanalizować szkolną instrukcję przeciwpożarową,
- 2) przeanalizować zasady gaszenia pożaru z użyciem różnego sprzętu,
- 3) opracować opis z ukazaniem procedury, zasad postępowania i użytego sprzętu,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- szkolna instrukcja przeciwpożarowa,
- ogólne przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- różne środki gaśnicze,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca zagrożenia pożarowego i zasad ochrony przeciwpożarowej.

Ćwiczenie 2

Odszukaj w sieci Internet informacji na temat recyklingu urządzeń komputerowych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zadanie wykonać samodzielnie,
- 2) sporządzić notatki z informacji odnalezionych poprzez sieć Internet,
- 3) zaprezentować efekty swojej pracy na forum klasy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe z dostępem do sieci Internet,
- notatnik,
- pisaki,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca zasad ochrony środowiska naturalnego na stanowisku pracy.

4.7.4. Sprawdzenie postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) podjąć działania w wypadku zagrożenia pożarowego, zgodnie z instrukcją przeciwpożarową?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) scharakteryzować najczęściej spotykane przyczyny pożaru?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) omówić obowiązki spoczywające na pracodawcach i pracownikach w zakresie ochrony przeciwpożarowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) dobrać sprzęt i środki gaśnicze w zależności od rodzaju pożaru?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 5) zastosować podręczny sprzęt oraz środki gaśnicze do gaszenia pożaru, zgodnie z przepisami ochrony przeciwpożarowej? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) identyfikować zagrożenia powstające podczas pożaru? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) identyfikować symbole przeciwpożarowe i ewakuacyjne? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) zaalarmować straż pożarną? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) wyjaśnić znaczenie ochrony środowiska? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10) zdefiniować pojęcie odpadów produkcyjnych? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11) scharakteryzować zasady gospodarki odpadami? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12) wyjaśnić znaczenie utylizacji? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13) określić zagrożenia wynikające z niewłaściwej gospodarki odpadami? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14) zastosować zasady ochrony środowiska? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem zadań testowych.
4. Test zawiera 20 zadań. Do każdego zadania dołączone są 4 możliwości odpowiedzi. Tylko jedna jest prawidłowa.
5. Udzielaj odpowiedzi na załączonej karcie odpowiedzi, stawiając w odpowiedniej rubryce znak X. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
6. Zadania wymagają prostych obliczeń, które powinieneś wykonać przed wskazaniem poprawnego wyniku. Tylko wskazanie odpowiedzi, nawet poprawnej, bez uzasadnienia nie będzie uznane.
7. Pracuj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania.
8. Jeśli udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudność, wtedy odłóż jego rozwiązanie na później i wróć do niego, gdy zostanie Ci wolny czas.
9. Na rozwiązanie testu masz 45 min.

Powodzenia

ZESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. Wentylacja jest to
 - a) ochładzanie powietrza.
 - b) emisja ciepła w drodze promieniowania.
 - c) nadawanie powietrzu odpowiedniej temperatury i wilgotności.
 - d) wymiana powietrza z jednoczesnym usuwaniem na zewnątrz substancji wydzielających się w pomieszczeniu.
2. Przy pożarze w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem powinna być użyta gaśnica
 - a) dowolna.
 - b) pianowa.
 - c) płynowa.
 - d) śniegowa lub proszkowa.
3. Obowiązek zapewnienia pracownikom odpowiednich pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych spoczywa na
 - a) pracodawcy.
 - b) Państwowej Inspekcji Pracy.
 - c) komisji odbioru placu budowy.
 - d) nie ma obowiązku zapewnienia pracownikom pomieszczeń i urządzeń sanitarno-higienicznych.
4. Zużyte baterie należy
 - a) przeznaczyć do recyklingu.
 - b) wyrzucić do pojemnika koloru białego.
 - c) wyrzucić do pojemnika koloru żółtego.
 - d) wyrzucić do ogólnie dostępnego pojemnika na śmieci.

5. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane instruktażem stanowiskowym, powinno trwać
 - a) minimum 8 godzin.
 - b) minimum 3 godziny.
 - c) minimum 30 godzin.
 - d) wg ustaleń prowadzącego szkolenia.

6. Uniwersalny numer telefonu komórkowego w krajach Unii Europejskiej w przypadku zgłoszenia pożaru, wypadku lub innego zagrożenia to
 - a) 999.
 - b) 112.
 - c) 997.
 - d) 998.

7. Gaśnicę z symbolem B zastosujesz do
 - a) gaszenia gazów.
 - b) gaszenia cieczy palnych.
 - c) gaszenia ciał stałych, np. papieru.
 - d) gaszenia pożarów występujących w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem.

8. Obowiązek informowania pracownika o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej spoczywa na
 - a) pracodawcy.
 - b) importerze środków ochrony indywidualnej.
 - c) producencie środków ochrony indywidualnej.
 - d) dystrybutorze środków ochrony indywidualnej.

9. Symbol E na gaśnicy oznacza, że jest ona przeznaczona do
 - a) gaszenia gazów.
 - b) gaszenia cieczy palnych.
 - c) gaszenia ciał stałych, np., papieru.
 - d) gaszenia pożarów występujących w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem.

10. Podczas zatrucia gazem lub parą, w przypadku wchłonięcia trucizny przez skórę, należy w pierwszej kolejności
 - a) założyć opatrunek.
 - b) wywołać wymioty.
 - c) podać do picia letnią wodę.
 - d) zdjąć z poszkodowanego skażoną odzież (najlepiej przez rozcięcie).

11. Tamowanie krwotoków i opatrywanie ran wykonuje się
 - a) w rękawiczkach.
 - b) pod bieżącą wodą.
 - c) z zastosowaniem waty i ligniny.
 - d) przy użyciu opaski z kabla, sznurówki.

12. Biologiczne czynniki niebezpieczne i szkodliwe występujące w środowisku pracy to
 - a) zagrożenia występujące w środowisku pracy.
 - b) czynniki szkodliwe, które prowadzą do schorzenia.
 - c) czynniki związane ze stanem mikroklimatu w pracy.
 - d) zwierzęta hodowlane, choroby wywołane przez bakterie i wirusy, choroby pasożytnicze.

13. Pierwszą czynnością przy porażeniu prądem jest
- a) sprawdzenie, czy porażony krwawi.
 - b) odizolowanie porażonego od źródła prądu.
 - c) sprawdzenie, czy porażony nie posiada w jamie ustnej obcych ciał.
 - d) wyłączenie napięcia właściwego obwodu elektrycznego.
14. Środki ochrony indywidualnej muszą posiadać
- a) numer inwentarzowy.
 - b) tabliczkę z wymiarami.
 - c) wywieszkę z adresem producenta.
 - d) certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.
15. Spośród wymienionych zasad bhp wybierz tą, która wpływa bezpośrednio na zabezpieczenie przed urazem oka
- a) zasada zachowania ostrożności.
 - b) zasada przestrzegania przepisów bhp.
 - c) zasada stosowania tylko sprawnych narzędzi.
 - d) zasada stosowania sprzętu ochrony indywidualnej.
16. Bierna ochrona przeciwpożarowa polega na
- a) szkoleniu pracowników.
 - b) zapobieganiu powstawania pożaru.
 - c) sprawdzaniu urządzeń przeciwpożarowych.
 - d) oznakowaniu drogi ewakuacyjnej w zakładzie pracy.
17. Pracodawca nie może dopuścić do wykonywania pracy
- a) pracownika młodocianego.
 - b) musi dopuścić każdego pracownika przyjętego do pracy.
 - c) pracownika bez odpowiednich kwalifikacji i znajomości przepisów bhp.
 - d) pracownika przenoszonego na stanowisko pracy, na którym występują czynniki szkodliwe.
18. Do czynników szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy zaliczamy
- a) czynniki trujące.
 - b) utrudnienia przy pracy.
 - c) atmosferę w gronie pracowników w środowisku pracy.
 - d) czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne i psychofizyczne.
19. Po pracy zostało Ci w pojemniku ok. 250 ml. (szklanka) płynnego szkodliwego środka chemicznego do czyszczenia mechanizmów maszyn. Płyn ten
- a) wylejesz niepotrzebny środek do WC.
 - b) odstawisz go w otwartym pojemniku na półkę.
 - c) odlejesz niepotrzebny środek do plastikowej butelki, zakręcisz i zostawisz w warsztacie.
 - d) odlejesz pozostałą ilość do szklanego zamykanego naczynia i napiszesz markerem, co to za środek.

20. Korzystanie z wadliwego lub niesprawnego sprzętu elektronicznego jest zagrożeniem
- a) szkodliwym.
 - b) obojętnym.
 - c) niebezpiecznym.
 - d) uciążliwym.

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko

Stosowanie zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej

Zakreśl poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedzi				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
11	a	b	c	d	
12	a	b	c	d	
13	a	b	c	d	
14	a	b	c	d	
15	a	b	c	d	
16	a	b	c	d	
17	a	b	c	d	
18	a	b	c	d	
19	a	b	c	d	
20	a	b	c	d	
Razem:					

6. LITERATURA

1. Kodeks pracy 2005 z komentarzem Waldemara Gujskiego. Stan prawny na 1 stycznia 2005 r. Gazeta prawna, Warszawa.
2. Kwiatkowski K.: Zasady doboru i stosowania środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego. Gdańsk 1998.
3. Mac S., Leowski J.: Bezpieczeństwo i higiena pracy dla zasadniczych szkół zawodowych. Warszawa. WSiP, 1999.
4. Pierwsza pomoc. Warszawa: Świat Książki, 1996.
5. Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK, Gdańsk 2002.
6. Warno O.: Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach zagrażających życiu. PCK, Warszawa 2000.