

2024.02.

Munkavédelmi oktatási tematika és általános ismeretanyag szervezett munkavégzésben foglalkoztatottak részére az információtechnológiai és számítástechnikai eszközzel végzett irodai munkahelyi tevékenységre, munkakörre, álláshelyre, távmunkavégzésre

Jóváhagyta:



Nagy Márton István
nemzetgazdasági miniszter

Tartalom

Bevezetés	2
I. Oktatási tematika alkalmazási köre	4
II. Oktatási tematika célja	4
III. A munkáltató és a munkavállaló legfontosabb kötelezettségei.....	4
IV. Munkahelyek, munkakörülmények.....	6
V. Munkaeszközök használata	7
VI. Képernyős munkavégzés.....	9
VII. Megváltozott munkaképességű munkavállalók.....	17
VIII. Az információtechnológiai és számítástechnikai eszközzel végzett irodai munkahelyi tevékenységre, munkakörre, álláshelyre, távmunkavégzésre vonatkozó kockázatok, egészségkárosító hatások	18
IX. Kémiai biztonsági ismeretek.....	21
X. Baleset, foglalkozási megbetegedés bejelentése, kivizsgálása	22
XI. Elsősegélynyújtás.....	23
XII. Jogszabályok	25
XIII. Mellékletek	26

Bevezetés

A munkavédelem rendszere és a munkavédelemre vonatkozó szabályozás

A munkavédelem célja a szervezett munkavégzésben foglalkoztatottak életének, testi épségének, egészségének védelme.

A munkavédelem alapvetően két területből, munkabiztonságból és munkaegészségügyből áll. A munkabiztonság célja biztonságos technikai, műszaki és szervezési feltételek biztosításával a munkabalesetek megelőzése. A munkaegészségügy feladata a munkakörnyezetből származó egészségkárosító hatások kiküszöbölésével a foglalkozási megbetegedések megelőzése, a munkavállalók egészségének védelme. A munkaegészségügy a munkahigiéne és a foglalkozás-egészségügy szakterületeit foglalja magába.

A munkahelyi biztonságra, egészségre vonatkozó alapelveket, általános követelményeket és alapvető szabályokat a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Mvt.) határozza meg. További szabályokat tartalmaznak az Mvt. felhatalmazása alapján hatályba léptetett jogszabályok, a munkavédelmi tartalmú, teljes egészében magyar nyelvű nemzeti szabványok, és a munkahelyi biztonságra vonatkozó munkáltatói szabályok/előírások is.

Az Mvt. hatálya - bizonyos kivételekkel - kiterjed minden szervezett munkavégzésre, függetlenül attól, hogy az milyen szervezeti vagy tulajdoni formában történik.

Szervezett munkavégzés: a munkaviszonyban - ide nem értve a természetes személy munkáltató háztartásában egyszerűsített foglalkoztatás keretében történő munkavégzést -, a közfoglalkoztatási, a kormányzati szolgálati, a politikai szolgálati, a biztosítási, a közszolgálati, a közalkalmazotti, az egészségügyi szolgálati jogviszonyban, az adó- és vámhatósági szolgálati jogviszonyban, hivatásos és szerződéses szolgálati viszonyban, a honvédelmi alkalmazotti jogviszonyban, rendvédelmi igazgatási szolgálati jogviszonyban, a bírósági szolgálati viszonyában, az igazságügyi alkalmazottak szolgálati jogviszonyában, az ügyészségi szolgálati viszonyban, szövetkezeti tagság esetén a munkaviszony jellegű jogviszonyban, szociális szövetkezetben tagsági jogviszonyon alapuló közvetlen közreműködés keretében, iskolaszövetkezetben, kisgyermekkel otthon lévők szövetkezetében és közérdekű nyugdíjas szövetkezetben külső szolgáltatásra vonatkozó tagsági megállapodás alapján történő személyes közreműködés keretében, a szakirányú oktatás keretében a szakképző intézményben, illetve a duális képzőhelyen, a hallgatói jogviszonyban a gyakorlati képzés során, az elítéltként vagy egyéb jogcímen fogvatartottként végzett munka, a szabálysértési eljárás során alkalmazott közérdekű munka, valamint a büntetőügyben kiszabott közérdekű munka, a rendvédelmi szerveknél, az Országgyűlési Őrségnél, az önkormányzati tűzoltóságoknál szolgálati jogviszonyban végzett munka, valamint a közérdekű önkéntes tevékenységről szóló törvény szerinti közérdekű önkéntes tevékenység és a munkáltató által szervezett (kezdményezett, irányított vagy jóváhagyott) társadalmi munka.

Munkavállaló: a szervezett munkavégzés keretében munkát végző személy.

Munkáltató: a munkavállalót szervezett munkavégzés keretében foglalkoztató.

Általános oktatási tematika: az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges általános ismeretanyag.

A munkáltató felelős az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei megvalósításáért (a munkavállalók munkavédelmi kötelezettségei nem érintik a munkáltató felelősségét). A munkáltatói feladatok teljesítésével összefüggésben keletkező költségeket és egyéb terheket a munkavállalóra nem háríthatja át.

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei megvalósításának módját – a jogszabályok és a szabványok keretein belül – **a munkáltató határozza meg.**

A munkavállalók kapcsolattartási lehetőségei munkavédelem vonatkozásában:

1. A munkáltató kijelölt/megbízott képviselője (közvetlen munkahelyi vezető)
2. Munkavédelmi szakmai képesítéssel rendelkező személy(ek) (munkabiztonsági szaktevékenységet ellátó személy)
3. Munkaegészségügyi szakképesítéssel rendelkező személy(ek) (munkaegészségügyi szaktevékenységet ellátó személy),
4. Foglalkozás-egészségügyi szolgálat
5. Paritásos munkavédelmi testület (amennyiben alakult)
6. Munkavédelmi képviselő(k) (Legalább 20 fős munkavállalói létszám esetén kötelező munkavédelmi képviselő választás tartása.)
7. Kijelölt elsősegélynyújtó személy(ek)

A munkavédelmi oktatás rendeltetése:

A munkáltató oktatás keretében gondoskodik arról, hogy a munkavállaló

a) munkába álláskor,

b) munkahely vagy munkakör megváltozásakor, valamint az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek változásakor,

c) munkaeszköz átalakításakor vagy új munkaeszköz üzembe helyezésekor,

d) új technológia bevezetésekor

elsajátítsa és a foglalkoztatás teljes időtartama alatt rendelkezzen az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés elméleti és gyakorlati ismereteivel, megismerje a szükséges szabályokat, utasításokat és információkat.

Főszabály szerint az oktatást rendes munkaidőben kell megtartani, és szükség esetén időszakonként – a megváltozott vagy új kockázatokat, megelőzési intézkedéseket is figyelembe véve – meg kell ismételni. Az oktatás elvégzését a tematika megjelölésével és a résztvevők aláírásával ellátva írásban kell rögzíteni.

2024. február 1-től a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter **rendeletében meghatározott tevékenységek, munkakörök, álláshelyek esetében**

a) munkába álláskor

b) a munkahely vagy munkakör megváltozásakor, valamint az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek változásakor

a munkavédelmi oktatás ezen dokumentumba foglalt általános oktatási tematikának a munkavállaló részére történő átadásával is teljesíthető. Az átadás megtörténhet az oktatási

tematikának a munkavállaló számára elérhető belső elektronikus hálózaton történő közzétételével is.

A jelen általános ismeretanyag megismerése után a **2. sz. mellékletben lévő ellenőrző kérdéseket válaszolja meg** és ellenőrizze le a helyességét a végén található megoldó kulcs alapján! Amennyiben helytelen választ adott, ismétlje át a témával kapcsolatos ismereteket és újra töltsse ki a TUDÁSPRÓBÁT.

I. Oktatási tematika alkalmazási köre

Jelen oktatási tematika az információtechnológiai és számítástechnikai eszközzel irodai tevékenységet végző munkavállalókra vonatkozik, mely alá különösen az alábbi tevékenységek tartoznak:

- papír alapú adminisztráció,
- számítógép használat,
- telekommunikációs eszközök használata,
- a fentiekhez közvetlenül kapcsolódó kiegészítő tevékenységek (pl. irattározás, postázás, fénymásolás, nyomtatás).

A munkavégzés helyszíne lehet a munkáltató székhelyén, telephelyén kialakított, vagy a munkáltató által meghatározott egyéb munkavégzési helyen, irodai helyiségben, illetve a munkáltató és a munkavállaló között létrejött megállapodás alapján a munkavállaló saját otthonában, vagy az általa választott és a munkáltató által jóváhagyott egyéb helyen. Az a hely, ahol a munkavállaló a szervezett tevékenységet folytatja, munkahelynek tekintendő, függetlenül attól, hogy az nem a munkáltató székhelye, telephelye, illetve, hogy áll-e a munkáltató közvetlen vagy közvetett ellenőrzése alatt.

II. Oktatási tematika célja

Jelen oktatási tematika célja a munkavállalók tájékoztatása a munkavédelmi követelményekről, a munkavállaló jogairól és kötelességeiről, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos irodai tevékenység ellátása érdekében.

III. A munkáltató és a munkavállaló legfontosabb kötelezettségei

Munkáltató főbb kötelezettségei:

- A munkavállalók számára a munkavégzéshez szükséges megfelelő munkaeszközöket, munkakörülményeket a munkáltató biztosítja. Távmunkavégzés esetén egyes munkaeszközöket, feltételeket a munkavállaló is biztosíthat külön megállapodás alapján.
- Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében a munkáltató a szükséges utasításokat és tájékoztatást a munkavégzést megelőzően a munkavállalónak megadja.
- A munkavállalók ismereteit és az előírások betartását a munkáltató rendszeresen ellenőrzi.

Munkavállalók kötelezettségei:

- A munkavállaló az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályokat köteles betartani munkavégzése során.
- A munkavállaló köteles a munkatársaival együttműködni és munkáját a munkáltató utasításai szerint úgy végezni, hogy saját és munkatársai testi épségét, egészségét ne veszélyeztesse.
- A munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott munkaeszközöket rendeltetésszerűen, a használati útmutatóban foglaltak szerint használni és a meghibásodást, üzemzavart a munkát közvetlenül irányító munkahelyi vezetőnek haladéktalanul jelenteni.
- A munkahelyén rendet és tisztaságot tartani.
- **A munkavállaló köteles a munkája elvégzéséhez szükséges szakmai, munkavédelmi és egyéb ismereteket elsajátítani.**
- Balesetet, sérülést, rosszulletet haladéktalanul jelenteni a munkát közvetlenül irányító munkahelyi vezetőnek.
- A veszélyt jelentő üzemzavarról, rendellenességről a munkáltatót azonnal tájékoztatni, a tőle elvárható módon megszüntetni, vagy erre intézkedést kérni a felettesétől.
- A munkavállaló köteles együttműködni a munkáltatóval, a munkabiztonsági, munkaegészségügyi feladatokat ellátó szakemberekkel, az egészséges és biztonságos munkakörnyezet megőrzése érdekében hozott hatósági intézkedések teljesítése, illetve a munkáltató megelőzési intézkedéseinek végrehajtása során is.
- A munkavállaló köteles a munkavégzés helyszínén munkaképes állapotban megjelenni és a munkavégzés ideje alatt folyamatosan munkaképes állapotban a munkáltató rendelkezésére állni. Nem állhat alkohol, kábítószer és olyan gyógyszer hatása alatt, ami a munkavégzés biztonságát veszélyezteti.

Munkavállalók jogai:

- A munkavállalónak joga van az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzéshez.
- A munkához szükséges szakmai és munkavédelmi ismeretek elsajátításához.
- Megfelelő munkakörülményekhez (léghőmérséklet, zaj, levegőminőség, légsebesség, megvilágítás).
- A végzendő munkához megfelelő munkaeszközökhöz.
- A munkavégzéshez szükséges és előírt egyéni védőeszközökhöz.
- Megfelelő öltözködési, tisztálkodási, étkezési lehetőséghez.
- Tisztálkodási szerekhez.
- Pihenőidőhöz.
- Munkavédelmi érdekképviselethez és érdekegyeztetéshez.

Munkavállaló alkalmazásának feltételei:

A munkavállaló csak olyan munkára és akkor alkalmazható, ha

- annak ellátásához megfelelő élettani adottságokkal rendelkezik,
- foglalkoztatása az egészségét, testi épségét, károsan nem befolyásolja,
- foglalkoztatása nem jelent veszélyt a munkavállaló reprodukciós képességére, magzatára,
- mások egészségét, testi épségét nem veszélyezteti és a munkára – külön jogszabályokban meghatározottak esetén – alkalmasnak bizonyult.

IV. Munkahelyek, munkakörülmények

A megfelelő irodai munkakörülmények kialakításához a következő minimális követelményeknek kell teljesülnie:

Helyiségek kialakítása

- A munkaasztalokat, munkaszékeket, egyéb munkaeszközöket az irodában úgy kell elhelyezni, hogy a szabad mozgást ne akadályozzák, erre a célra legalább 2 m² szabad terület álljon rendelkezésre.
- Ha a berendezési tárgyak kialakításuk, vagy sérülésük miatt balesetveszélyesek ezt a munkáltatónak jelezni kell.
- A padlóburkolatra került folyadékot haladéktalanul fel kell törölni a csúszásveszély elkerülése érdekében.
- A közlekedő utakon tilos tárgyakat tárolni, rögzítetlen és mechanikai hatás elleni védelemmel nem rendelkező villamos vezetékeket elhelyezni.
- Az üvegezett nyílászáró szerkezetek kitörés elleni védelméről, azok nyitott állapotban való rögzítésével gondoskodni kell.

Megvilágítás

A munkahelyek megvilágításának célszerű módja a természetes megvilágítás (a helyiség alapterületének legalább 10-12 %-át kitevő ablakfelület), melyet különösen a nyári időszakban célszerű árnyékolni (pl. reluxa) használatával. A helyiség bútorzatát és a munkaeszközöket úgy kell elhelyezni, hogy a munkavégzés helyén árnyék ne keletkezzen (pl. jobbkezes munkavállaló esetében a fény balról érkezzon, a nagyobb méretű iratgyűjtők a jobb oldalon legyenek elhelyezve).

A természetes fény elégtelensége esetén mesterséges világítás is alkalmazható, amely történhet a helyiség általános megvilágításával és ennek kiegészítéseként helyi megvilágítás (asztali lámpa) használatával, melyet úgy kell elhelyezni, hogy a monitoron ne tükröződjön.

Zaj

A munkahelyen csak a munkavégzéshez feltétlenül szükséges zajkeltő eszközöket szabad használni, mivel a zaj nem csak a kommunikációt és a koncentrációt zavarja, hanem tartós fennállása már pszichés terhelést is eredményezhet.

Klimatikus tényezők

A munkahelyek hőmérsékletének a munkavégzés teljes időtartama alatt, az emberi szervezet számára megfelelőnek kell lennie. A helyiségben az ideális léghőmérséklet hideg évszakban 20-22 °C, meleg évszakban 21-24 °C. Amennyiben ez nem tartható, munkaszervezési intézkedéseket kell tenni. Ha a munkahelyi klíma a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, a munkavállalók részére igény szerint, de legalább félóránként lehetőleg 14-16 °C-os védőitalt (pl. vizet) kell biztosítani.

A helyiség légkondicionálására szolgáló klímaberendezés működése esetén a levegő szárazzá válik mely kötőhártya-gyulladást, dehidrációt, bőrszárazságot, fejfájást, fáradékonyságot, ízületi fájdalmakat, illetve gyulladást okozhat. A nem megfelelően karbantartott klímaegységekben baktériumok telepedhetnek meg, melyek akut vagy krónikus légúti megbetegedés kialakulását eredményezhetik. A fentiek elkerülése érdekében a klímaberendezés hőfokszabályozóját célszerű úgy beállítani, hogy a benti hőmérséklet 6-8, maximum 10 °C-al legyen alacsonyabb a külső hőmérsékletnél, továbbá a berendezést úgy kell beállítani, vagy az iroda helyiséget úgy berendezni, hogy a légáram a munkavállalók munkavégzési helyét közvetlenül ne érje. A berendezés tisztítását, fertőtlenítését évente legalább egyszer el kell végezni.

Menekülési utak és vészkijáratok

- A menekülési utakat és a vészkijáratokat szabadon kell hagyni, azokat eltorlaszolni még átmenetileg sem szabad.
- A vészkijárat ajtókat nem szabad úgy lezárni vagy rögzíteni, hogy azokat vészhelyzetben ne lehessen használni.
- A menekülési utak és a vészkijáratok jogszabályban meghatározottak szerinti jelöléssel és jogszabályi előírás esetén biztonsági világítással vannak ellátva.

V. Munkaeszközök használata

Munkaeszköz: minden gép, készülék, szerszám, berendezés vagy eszköz, amelyet a munkavégzés során alkalmaznak, vagy azzal összefüggésben használnak (kivéve: az egyéni védőeszköz).

Követelmények a munkaeszköz használata során

- a munkavállaló testtartása feleljen meg az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek;
- a munkaeszköz ne veszélyeztesse a munkavállaló testi épségét, használata ne vezessen kóros tényezők (pl. zaj, rezgés, káprázás, lokális meleg, hideghatás) kialakulásához;
- használata ne veszélyeztesse a munkavégzés hatókörében tartózkodókat;
- felállítását, áthelyezését, javítását, átalakítását karbantartását és leszerelését csak az ezzel a feladattal megbízott személy végezheti, a gyártó által az üzemeltetési dokumentációban meghatározottak szerint.

Megbízott személy: az a munkavállaló vagy polgári jogi szerződés alapján munkát végző külső szakember, akit a munkáltató meghatározott feladatok elvégzésére írásban megbíz, és aki rendelkezik a feladat elvégzéséhez szükséges szakmai képesítéssel, tapasztalattal és gyakorlattal (10/2016. (IV. 5.). NGM rendelet)

A munkaeszközök használatával összefüggésben a legfontosabb ismereteket a használati útmutatók tartalmazzák. A használati útmutatót a munkáltató átadja, illetve elérhetővé teszi a munkavállaló részére.

Villamos berendezések megfelelő használata

A jelen oktatási tematika vonatkozásában villamos berendezés minden a munkahelyen használt villamos fogyasztó készülék és az annak táplálására szolgáló villamos hálózat.

A munkahelyen kizárólag a munkáltató által biztosított, illetve engedélyezett villamos fogyasztó készülék tartható és üzemeltethető, használható.

- Villamos fogyasztó készülékek, hosszabbítók és csatlakozó aljzatok bármilyen meghibásodását azonnal jelenteni kell az áramütés veszély kiküszöbölése, megelőzése érdekében.
- Sérült vezetéket, csatlakozódugót, csatlakozóaljzatot, munkaeszközt nem szabad használni!
- Csatlakozódugó kihúzásakor mindig a dugót és a csatlakozóaljzatot is meg kell fogni, tilos a csatlakozóvezetékkel kihúzni a csatlakozódugót a csatlakozó aljzataból.
- A villamos fogyasztó készülékek csatlakozódugójának csatlakozóaljzatba történő csatlakoztatása előtt meg kell győződni arról, hogy a készülék kikapcsolt állapotban van.
- T-elosztók egymáshoz való csatlakoztatását el kell kerülni, mert nem erre a célra szolgálnak.
- A hosszabbító meghosszabbítása szintén tilos, mert nem ilyen jellegű használatra szolgálnak, valamint jellemzően nem ily módon megnövelt teljesítményre vannak méretezve.
- Villamos vezetéket mechanikai védelem nélkül tilos a közlekedő útra helyezni.
- A mikrohullámú sütők, vízforralók, kávéfőzők viszonylag nagy teljesítményű készülékek, ezeket közvetlenül a fali csatlakozókból kell üzemeltetni, kézi hosszabbító, elosztó nem használható. A túlterhelés vezetékmelegedést, tüzesetet okozhat. Melegítés, kávéfőzés, vízforralás közben a működő berendezéseket nem szabad felügyelet nélkül hagyni, mert meghibásodás esetén ezek tüzet okozhatnak.
- Nedves kézzel villamos berendezéshez nyúlni tilos.
- Villamos berendezés használata közben fém csővezeték érintése veszélyes lehet!
- Villamos berendezés meghibásodása esetén elsőként gondoskodni kell a készülék feszültségmentesítéséről a csatlakozódugó kihúzásával, vagy a hálózati kismegszakító lekapcsolásával.
- Tűz esetén a villamos berendezés oltása csak áramtalanítást követően kezdhető meg. Amennyiben áramtalanításra nincs lehetőség a villamos berendezés vízzel történő oltása tilos.
- A munkahely elhagyáskor gondoskodni kell a villamos fogyasztó készülékek kikapcsolásáról.

VI. Képernyős munkavégzés

Képernyős munkahely megfelelő kialakítása



Kép forrása: <https://minosegiirodabutor.hu/hogyan-befolyasolja-a-munkahelyi-teljesitokepesseget-az-irodater-elrendezese>

A képernyős munkahely olyan munkaeszközök együttese, amelyhez a képernyős eszközön kívül csatlakozhat adatbeviteli eszköz (billentyűzet, scanner, kamera, egyéb adatbeviteli eszköz), egyéb perifériák (mutatóeszköz, nyomtató, plotter, lemezegység, modem stb.), esetleges tartozékok, ember-gép kapcsolatot meghatározó szoftver, irattartó, munkaszék, munkaasztal vagy munkafelület, telefon, valamint a közvetlen munkakörnyezet.

Képernyős munkakör olyan munkakör, amely a munkavállaló napi munkaidejéből legalább négy órában képernyős munkahelyen képernyős eszköz használatát igényli, ideértve a képernyő figyelésével végzett munkát is.

A képernyőfigyelés fokozott figyelmet igénylő szellemi munkának minősül.

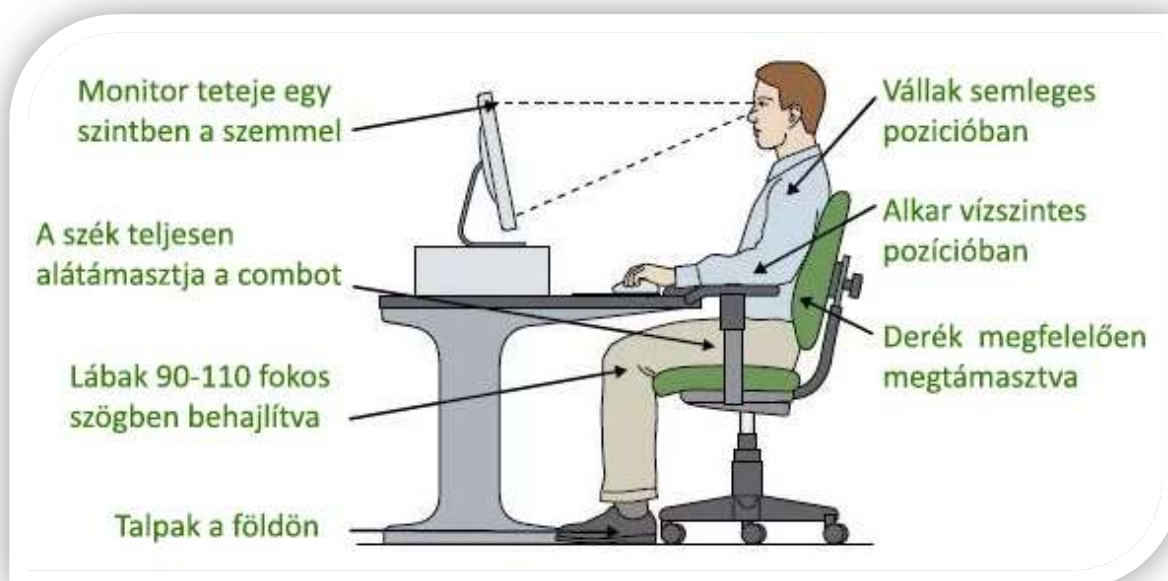
A képernyős munkahelyen történő munkavégzéshez szükséges ellenőrizni, illetve beállítani a munkavállaló testalkatának megfelelő munkahelyzetet.

A képernyős munkavégzéshez a munkahelyzet rendszeres ellenőrzését, és szükség szerinti korrekcióját a következők figyelembevételével célszerű végrehajtani:

1. Az ülőfelület mélysége. A térd, medence szabad marad, a lábak szükség esetén alátámasztva.

2. Ülés magasság. A teljes lábfelület a padozaton nyugszik.
3. Ülőfelület dőlése. Az ülésfelület hátrafelé enyhén lejt kb. 10°-ban.
4. Ülésszög. A támla és az ülés szöge a medence területén.
5. Medencetámasz. Az öv magasságában történik.
6. Kartámasz magassága. A könyökök felfekszenek a kartámaszon, ellazított vállaknál.
7. Háttámasz szöge. Az ülés felső része nagyobb 100°-nál.
8. Látótávolság. A képernyő távolsága 50-75 cm a jel nagyságától függően.
9. Látószög 20-50° a vízszintes alatt.
10. Képernyő dőlésszöge. A felső része hátrafelé 90°-nál nagyobb.
11. Az íróasztal magassága. Az íróasztal felülete a kartámaszsal azonos magasságban van.

Akkor kényelmes a fejtartás, ha a tekintet a vízszintestől mintegy 35°-kal lefelé irányul, így az a képernyő felületével megközelítően derékszöget zár be. Az alsó lábszár és a comb közel derékszöget alkosson, csak úgy, mint a felső és az alsó kar. A láb természetesen nem lóghat, a levegőben, ha az asztal magassága nem beállítható, akkor az alacsonyabb növésű munkavállalók számára lábtartót is kell biztosítani.



képforrás: <https://munkastanacsok.hu/kepernyos-munkahelyek-ergonomiaja-biztonsaga/>

A képernyős munka jellegétől függően, az asztalon különböző iratok, irattartó, laptartó helyezhető el. Annak érdekében, hogy ezek is optimálisan elérhetők legyenek, bizonyos térbeli határokat célszerű betartani. A munkavállaló által normálisan befogott tartomány átmérője – 170 cm magasságú férfiak és 160 cm magasságú nők esetében – vízszintesen férfiaknál 1200 mm, nőknél 1050 mm. **E terület lényegében a vállszélesség és az alkarok hosszúságának összege. Ez a normális munkazóna.** A maximális munkazónát a két kinyújtott kar által leírt, egymást metsző félkörök határolják, ami férfiak esetében 1550 mm, nőknél pedig 1300 mm átmérőjű félkörív tartomány. **A normális munkazónában célszerű**

elhelyezni a leggyakrabban használt tárgyakat. Ezen kívül a kinyújtott felkarral leírható körcikkelyen belül azokat, amelyekre csak ritkán van szükség.

Helyes testtartás:

Az alábbi ábra szemlélteti a képernyős munkát végző munkavállaló megfelelő testtartását. Ehhez biztosítani kell a tárgyi feltételeket (asztal, szék, stb.), azonban a kifogástalan bútorzat, számítógép mellett is bekövetkezhet egészségkárosodás, a helytelen használat miatt.

Megfelelő csukló tartás:



Képernyős eszközök elhelyezése, tulajdonságai, beállítása:

Képernyő

- A képernyőt úgy kell beállítani, hogy a munkavállaló tekintete merőleges legyen a képernyő közepére.
- A képernyő felső szemmagasságban legyen.
- A monitort optimálisan 50-75 cm-ről kell nézni, képátmérőtől függően.
- A képernyő könnyen elfordítható és dönthető tulajdonsággal rendelkezzen.
- Szemlélendő tartomány 0° és 60° közötti nézővonal szögben a vízszintes alatt legyen.
- A képernyőt ne helyezzük közvetlen ablakkal szembe és ne helyezzük ablaknak háttal. A képernyő optimális elhelyezése az ablakra merőlegesen van.
- A képernyőn megjeleníthető jelek világos formájúak, megfelelő-méretűek, a sorok között megfelelő a térköz.
- A képernyőn megjeleníthető kép stabil villódzásmentes.
- Az ablakok árnyékolását biztosítani kell és amennyiben a bevilágítás zavaró hatású használni kell.
- Képernyő tükröződés és fényvisszaverődés mentes legyen, melyet a környező tárgyak és a megfelelő megvilágítás kialakításával lehet biztosítani.
Az ablakkal szembeni falon fényt keltő, fényvisszaverő tárgyakat elhelyezni nem szabad. A falak és a bútorok ne legyenek fényvisszaverő felületűek.
- Kerülni kell a munkakörnyezetben a nagy kontrasztot jelentő felületeket, tárgyakat.
- Amennyiben a munkaasztal nem állítható monitortartó polccal célszerű megoldani a képernyő megfelelő magasságának beállítását.

Irattartó

A legterhelőbb munkafolyamat az adatok, szövegek bevitele, rögzítése. A papír a billentyűzet és a képernyő közötti ide-oda nézés fárasztja és károsítja a szemet. Amennyiben az elhelyezés nem megfelelő a tevékenység folyamatos fejforgatással, fejdöntés-emeléssel jár. Ennek megelőzéséhez szükséges a megfelelő elrendezés, így csökkenthető az egészségkárosodás kialakulásának kockázata.

Az irattartót a képernyő mellett 15-30 fokban célszerű elhelyezni. A képernyő magasságának és dőlési szögének azonosnak kell lennie. Szükséges helyi megvilágítás, melynél fontos, hogy a fénye ne a képernyőre essen, és ne tükröződjön vissza. Amennyire megoldható a begépelendő adat A4 méretű lapon legyen, ez kíméli a szemet. Az irattartó használata olyan munkahelyen nem szükséges, ahol nincs szövegmásolással vagy adatrögzítéssel járó feladat.

A megfelelő irodai asztal, íróasztal

- A munkaasztal felülete sima és matt kialakítású.
- A munkaasztal ideális magassága:
 - asztallap magassága a padozattól mérve 72 cm +
 - közepes billentyűzet magasság 3 cm
 - munkasík magassága 75 cm.
- Az asztal alsó éle és a comb felső része között elegendő távolság biztosítható.
- Az asztallap mérete megfelelő, ha felületén a monitor, billentyűzet, iratok és egyéb használt eszközök rugalmasan elhelyezhetők.
- A monitorhoz képest a munkavállaló az iratokat azonos távolságban el tudja helyezni, így képes kímélni a szemét (nem kell folyamatosan a szemnek átfókuszálni).

A megfelelő irodai szék, munkaszék

- stabil kialakítású;
- az ülőfelület magassága könnyen állítható;
- háttámlája magasságában állítható és dönthető;

Billentyűzet/egér

A billentyűk lenyomásának könnyűnek, de érezhetőnek kell lennie. A normál billentyűzeten a numerikus számok a szerkezet jobb oldalán találhatóak, ez a balkezesek számára nem optimális, különösen adatbeviteli feladatok esetén. Szükség esetén javasolható, hogy ilyen esetben – az érintett munkavállaló igénye esetén – külön numerikus billentyűzet kerüljön beszerzésre. A munkaasztalon a billentyűzetet, és az egeret, oly módon kell elrendezni, hogy elegendő hely maradjon a csukló megfelelő felfekvéséhez, megtámasztásához. A billentyűzet és az egér ugyanazon a felületen kerüljön elhelyezésre, magasságuk közel azonos legyen, csökkentve ezzel a váll terhelését.

A megfelelő billentyűzet

- Dönthető, stabil kialakítású.
- Matt felületű. Jól olvasható betűkkel és jelekkel vannak ellátva.

Kartámasz

A csukló számára megfelelő alátámasztás szükséges. A csukló alátámasztásánál a csukló vonalának vízszintességére kell törekedni. A csukló lefelé, illetve felfelé való feszítése folyamatos terhelést eredményez a csuklók ízületeinek.

Láb vagy saroktámasz

Amennyiben az asztal magassága nem állítható és a munkavállaló alacsonyabb termetű, akkor, ha a széket az asztal magasságához illeszti, a lábat nem tudja a padozaton megtámasztani. Ilyenkor lábtámaszt kell használni. A lábtámasz dőlésszöge 5 – 15° között legyen. Olyan lábtámasz beszerzése célszerű, melynek magassága és dőlésszöge egymástól függetlenül állítható, és felülete csúszásmentes kialakítású. Akkora legyen a lábtámasz, hogy az egész talpat rá lehessen helyezni. Lábtámasz helyett saroktámasz is alkalmazható.

A laptopok vagy notebookok

A laptop és notebook olyan hordozható számítástechnikai eszköz, mely jellemzően nem irodai környezetben való tartós használatra szolgál. Abban az esetben, ha a laptopot napi négy órát meghaladóan használják, a képernyő a használó igényeinek megfelelően legyen könnyen és szabadon elfordítható, dönthető, valamint a billentyűzet legyen dönthető, és a képernyőtől különálló annak érdekében, hogy a használó kényelmes testtartást vehessen fel, karja és keze ne fáradjon el. A beállításnál fontos, hogy a képernyő felső szélének kb. 10 cm-rel kell a szem magassága alatt lennie. Ennek biztosítására laptoptartó, vagy laptop támasz használható.

Mivel a laptop képernyője jellemzően a billentyűzettel össze van építve, nem lehetséges mindkettőt egymástól függetlenül beállítani. Ezért tartós munkavégzés esetén a követelményeket külső billentyűzet biztosításával lehet teljesíteni.

Munkaszervezés

A munkavállalónak a tevékenysége során óránként 10 perc szünetet kell tartania. A szüneteket a munkavállaló nem vonhatja össze (kivéve, ha megszakítása más életét, testi épségét, valamint egyes vagyontárgyak biztonságát veszélyezteti, vagy az adott technológia miatt nem lehetséges – ez esetben a munkáltató belső intézkedéseket tesz a képernyő előtti megterhelés csökkentése érdekében). A munkavállaló a szünetek alatt végezzen mozgást, a szemét pihentesse.

VII. Az irodai munkavégzéshez kapcsolódó kiegészítő tevékenységek

Az irodai munkavégzéshez kapcsolódóan a munkavállaló az iratok mozgatásával, irattárban történő elhelyezésével járó tevékenységet is végezhet.

Olyan terhek, egy vagy több munkavállaló által történő szállítása, tartása – beleértve azok felemelését, levételét, letételét, tolasát, húzását, továbbítását vagy mozgatását, amelyek jellemző tulajdonságaik vagy a kedvezőtlen ergonómiai feltételek miatt a munkavállalóknak – különösen – hátsérülést okozhatnak, kézi tehermozgatási tevékenységnek minősül, amely a hátsérülések kockázatával jár. A teher kézi mozgatása elsősorban akkor jelentheti hátsérülés kockázatát, ha a teher

- túl nehéz vagy túl nagy,
- nem kézreálló, vagy nehéz fogni,
- instabil vagy tartalma elmozdulhat,
- olyan módon helyezkedik el, hogy annak mozgatása során nincs lehetőség a törzs közelében történő elhelyezésére, vagy a törzs hajlításával vagy elfordításával lehet tartani, illetve mozgatni.

A munkavállaló megnövekedett hátsérülés kockázatával kell számolni, ha

- a) fizikailag (a testi adottságai miatt) alkalmatlan az adott tevékenység végzésére,
- b) olyan gerincelváltozása ismert, amely a gerincsérülésre fokozott hajlamot jelent (spondylosis, Sheuermann-betegség, discopathia),
- c) a munkavégzéshez alkalmatlan ruházatot, lábbelit vagy más személyes tárgyat visel,
- d) nem rendelkezik megfelelő ismeretekkel, illetve gyakorlattal.

A teher emelését mindig egyenes háttal, a padozaton, vagy ahhoz közel elhelyezkedő terhek esetén guggoló helyzetből kell végezni. A megemelt terhet a törzshöz minél közelebb tartva kell szállítani.





A teheremelés és teherszállítás helyes, illetve helytelen módjai

képforrás: <https://www.presafe.hu/l/mik-a-kezi-anyagmozgatas-szabalyai>

Az iratok vagy más tárgyak elhelyezése során gondoskodni kell megfelelő teherbírással rendelkező stabil tárolóeszközökről. Az irattárolás rendszerint fém tároló polcokon történik, amelyek stabilitását, a polcelemek deformáció mentességét rendszeresen ellenőrizni kell. Instabil, vagy sérült (deformálódott) polcon az anyagtárolás tilos. Ennek észlelése esetén a munkáltatót haladéktalanul értesíteni kell. A tároló polcokon fel kell tüntetni azok megengedett legnagyobb teherbírását, ezt meghaladó mértékben a polcokat megterhelni tilos. A tároló polcok közötti közlekedőútnak a biztonságos közlekedéshez elegendő szélességűnek kell lennie, a közlekedő utat anyagtárolás céljára igénybe venni nem szabad.

A tárolandó tárgyaknak vállmagasság felett történő elhelyezése a munkavállaló vázizom rendszerének túlzott igénybevételével, illetve a tárgy leesése a munkavállaló felső testének vagy a fejének a sérülésével is járhat, ezért ilyen esetekben a teher mozgatásához létrát, vagy más, erre a célra alkalmas eszközt (lépcsős fellépő, zsámoly) kell használni. A tárolandó tárgyaknak a polcrendszeren felmászva történő elhelyezése, továbbá a polcok megközelítéséhez instabil, vagy elmozdulás ellen nem biztosítható eszköz (pilleszék, görgős- vagy magasított ülőfelületű szék) használata tilos.

A polcokon történő anyagtároláshoz használt létrát a munkavégzés megkezdése előtt szemrevételezéssel ellenőrizni kell. Sérült vagy deformálódott létrát használni nem szabad.

A létrát úgy kell felállítani, hogy az a használata során stabil legyen, és a létrafokok vízszintes helyzetben maradjanak. A kétágú létra lábai a szétcsúszás, és a padozaton való elcsúszás elleni védelemmel rendelkezzenek. A létrára felmenni csak olyan magasságig szabad, ahol a munkavállaló még egy kézzel is biztonságosan tud kapaszkodni. Támasztólétra csak abban az esetben használható, ha a létraszárak felső végei elmozdulás mentesen rögzíthetőek (pl. a létraszáron levő horognak a polcrendszeren erre a célra kialakított furatba történő beakasztásával). Az irattárakban tárolt iratokon magas páratartalom, vagy nedvesség más egyéb okból való jelenléte esetén penész képződhet, amely légúti tüneteket, megbetegedést okozhat. Ennek előfordulása esetén a munkáltató munkavédelmi kockázatértékelésében meghatározottak szerint kell a munkavállalók védelméről gondoskodni.

Az ügyfélszolgálati tevékenységek esetén a munkatárs személyesen vagy kommunikációs eszköz révén kerül kapcsolatba az ügyféllel munkája során. A munkavégzéshez rendszerint képernyős eszköz használata is társul.

Mind a személyes, mind pedig a kommunikációs csatornán keresztül történő munkavégzés esetén számolni kell a munkavállaló fokozott pszichés terhelésével, továbbá a személyesen történő munkavégzés esetén, különösen járványveszély során a légutakon keresztül történő megfertőződéssel. A fertőzésveszély csökkentése érdekében gondoskodni kell a munkahely rendszeres szellőztetéséről, a kéz- és tárgyfertőtlenítésről, az orr és a száj eltakarására szolgáló maszk viseléséről, esetleg az ügyfélszolgálati munkahelynek az ügyféltértől átlátszó felülettel (plexi lemezzel vagy üveggel) történő elhatárolásáról. A munkáltató biológiai kockázatértékelés alapján, a foglalkoztatás feltételeként, a munkavállalók védőoltását is előírhatja.

VIII. Távmunkavégzés

Távmunkavégzés esetén a munkavállaló a munkát a munkaidő egy részében, vagy teljes egészében a munkáltató telephelyétől elkülönült helyen végzi.

A távmunkavégzés a munkáltató és a munkavállaló között létrejött megállapodás alapján a munkavállaló eszközeivel is történhet.

A számítástechnikai eszközzel végzett távmunka esetén a munkáltató írásban tájékoztatja a munkavállalót, az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkakörülmények szabályairól ezen Munkavédelmi oktatási tematika és általános ismeretanyag szerint. A munkavállaló a munkavégzés helyét ennek megfelelő munkakörülmények teljesülésére figyelemmel választja meg.

A megkötött megállapodás szerint a munkavégzés helye, munkahelynek minősül. Otthoni munkavégzés esetén munkahelynek a tényleges munkavégzés helyszíne minősül ahol a munkaasztal, munkaszék, számítógép elhelyezésre került.

A munkáltató a számítástechnikai eszközön keresztül a munkavállalót ellenőrizheti továbbá munkavédelmi kockázatértékelés készítése, a munkavégzés körülményeinek ellenőrzése és balesetvizsgálat céljából személyesen is beléphet, és bent tartózkodhat a távmunkavégzés céljára szolgáló ingatlanban.

A munkáltató rendszeresen meggyőződik arról, hogy a meghatározott munkakörülmények továbbra is fennállnak.

Munkaeszköz használat esetén a munkáltató ellenőrzés keretében meggyőződik arról, hogy az megfelel az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzés előírt feltételeinek.

Az ellenőrzést – a kockázatértékelés során – munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység ellátására jogosult szakember közreműködésével kell elvégezni.

A munkaeszköz biztonságos állapotának fenntartásáról a munkavállalónak gondoskodnia kell.

A lakóépületben történő távmunkavégzés esetén a munkáltató által meghatározottak szerint, legalább 6 évente el kell végezni a villamos biztonsági felülvizsgálatot, melynek költsége a munkáltatót terheli.

Lakóépületben lévő lakás villamos berendezésén a villamos biztonsági felülvizsgálat elhagyható, ha a következő két feltétel együttesen teljesül:

- a) fázisonként 32 A-nél nem nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem van, és
- b) 30 mA-nél nem nagyobb érzékenységű áram-védőkapcsolóval védettek a felhasználói berendezések.

Abban az esetben, ha a távmunka helyszínéként igénybe vett lakóingatlanban fázisonként 32 A-nél nem nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem biztosított, de a felhasználói berendezések 30 mA-nél nem nagyobb érzékenységű áram-védőkapcsolóval nem védettek, a munkáltatónak lehetősége van a b, pont szerinti mobil áram-védőkapcsoló biztosítására, a távmunkát végző munkavállalója részére, és így szintén eltekinthet a villamos biztonsági felülvizsgálattól. Utóbbi esetben a munkáltatónak meg kell követelnie a távmunkát végző munkavállalójától, hogy a számítástechnikai eszközt kizárólag a mobil áram-védőkapcsolón keresztül üzemeltesse. A munkáltatónak ugyanakkor meg kell követelnie a munkavállalótól az áram-védőkapcsoló rendeltetésszerű használatát is. Az áram-védőkapcsoló a munkáltató tulajdonában maradhat, annak épségéért a munkavállalót felelősség terheli.

A számítástechnikai eszközökön belül meg kell, különböztessük a kisméretű és a törpefeszültségű eszközöket. Az asztali számítógépek (PC-k), vagy az egyéb számítástechnikai eszközök töltői, a nyomtatók és az asztali lámpák kisméretűen működnek, ezért vonatkozik rájuk a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet, mely szerint a kisméretű erősáramú villamos berendezés (a továbbiakban: villamos berendezés) közvetett érintés elleni védelmének, valamint az érintésvédelmi berendezés megfelelőségének ellenőrző felülvizsgálatairól szerelők ellenőrzés, illetve szabványossági felülvizsgálat keretében kell gondoskodni. A felülvizsgálat költsége itt is a munkáltatót terheli.

A táblagépek (tabletek), laptopok törpefeszültséggel működnek, ezért azokra külön villamos biztonsági követelmények nem vonatkoznak, viszont a kezelési, használati utasításban foglaltakat szigorúan be kell tartani.

IX. Megváltozott munkaképességű munkavállalók

Olyan munkahelyeken, ahol megváltozott munkaképességű munkavállalókat foglalkoztatnak, a fizikai környezetnek illeszkednie kell az emberi test megváltozott tulajdonságaihoz. Az igények számbavételét és pontosítását követően szükséges a munkahelyet a megváltozott munkaképességű munkavállaló igényeihez illeszteni, alakítani.

A mozgássérült személyek hatékony munkavégzése elképzelhetetlen a számukra ideális munkafelület biztosítása nélkül. Irodai munka esetén nagy segítséget nyújt az állítható magasságú íróasztal, a görgős tároló szekrények és a térd szabadságát segítő íróasztalok, a kéz- vagy kartámasztók, amelyek csökkentik a kar elfáradását, vagy túlmozgásos mozgássérült személy esetén biztosítják a kar rögzítését. A hagyományos billentyűzet és egér használata problémát jelenthet azok számára, akik nehezen vagy egyáltalán nem tudják mozgatni a karjukat, kézfejükét. Az egyén mozgássérültségének fokát figyelembe véve ezért olyan adaptív hardvereket lehet biztosítani a munkavállalók számára, amelyekkel könnyebben, egyszerűbben dolgozhatnak. A munkahely elrendezése és a munkahely megközelítése során a kerekesszékekkel történő közlekedés lehetőségéről, és ezeknek az útvonalaknak az akadálymentességéről folyamatosan gondoskodni kell. Vakok, gyengén látók számára már

léteznek speciálisan, vakok és gyengén látók részére tervezett PC-hez kapcsolható perifériák és alkalmazások.

X. Az információtechnológiai és számítástechnikai eszközzel végzett irodai munkahelyi tevékenységre, munkakörre, álláshelyre, távmunkavégzésre vonatkozó kockázatok, egészségkárosító hatások

A képernyős munkahelyeken történő munkavégzés során elsősorban a látásromlás, pszichés (mentális) megterhelés, fizikai állapotromlás, mozgásszervi panaszok fordulnak elő.

A képernyős munkahelyen kiemelten veszélyeztetett az a munkavállaló, akinek a szempanaszait a diagnosztizálatlan, illetve korrigálatlan vagy rosszul korrigált fénytörési hibák okozzák.

A legtöbb szempanasz a távollátók (hypermetropiások), és azon személyek esetén fordul elő, akiknél nem megfelelő a szem alkalmazkodása (akkomodáció) a közel vagy távollátáshoz.

Gyakoriak az öregkori távollátásból (presbyopiások) eredő panaszok is.

A szemkorrekció kiszámításánál fontos szempont, hogy a képernyős munkánál a normál olvasótávolságtól (30 cm) eltérően az 50-75 cm-re elhelyezkedő jeleket kell élesen látni. Ez például a bifokális szemüveget – melyben lencsék egy olvasó és ettől egy élesen elhatárolt távoli látáshoz alkalmas lencserészt foglalnak magukba – viselőknél is problémát jelent, hiszen a szemüveg távoli és a közeli dioptriái nem megfelelőek a képernyős munkához, mivel azokat teljesen más távolsághoz tervezték. Tehát, olyan szemüvegekre van szükség esetükben, amelyek elkészítésekor figyelembe kell azt is venni, hogy a képernyőn történő olvasáskor nem a lencse alsó részét használjuk, hanem előre felé tekintünk.

Az egyébként panaszmentes, kis fénytörési hibák szemüveggel történő korrigálása szintén szükségessé válik az ilyen típusú munkahelyeken.

Az ő esetükben a folyamatos orvosi ellenőrzés, valamint a képernyő használatok során az előírt szünetek betartása, a szem pihentetése, valamint a megfelelő szemüveg biztosítása a képernyő használatához kiemelt fontosságú az állapotromlásuk megakadályozása érdekében.

Látásromlás, pszichés terhelés, mozgásszervi panaszok.

Látásromlás

Képernyőhasználat következtében szemfáradás jelentkezhet, mely szemszárazsággal, szemgyulladással, könnyezéssel, szemfájdalommal, kettőslátással járhat, melyek következtében fejfájás, mint kísérő tünet is megjelenhet.

A munkahely helytelen kialakítása, megvilágítása tükröződést, káprázást okoz, ezáltal fokozódik a szem megterhelése, igénybevétele.

A tükröződés a képernyő előtt dolgozó munkavállalót érő egyik legkedvezőtlenebb hatás. Ilyen körülmények között végzett munkánál rövid időn belül a szem információ felvevő képessége csökken és ezzel együtt a szem megerőltetése is bekövetkezik.

A könnyezésnek, a szem kivörösödésének, illetve a szem remegésének okát leggyakrabban a tükröződés okozza.

A túl meleg, száraz levegő, a nem megfelelő megvilágítás, káprázás a tüneteket súlyosbíthatja, a munkavállaló igénybevételét fokozza.

Látásromlás esetén forduljon szakorvoshoz és mivel a rosszul kialakított munkakörnyezet következtében is kialakulhat, ezért forduljon a munkáltatójához vagy a Bevezetés-ben említett bármelyik kapcsolattartási személyhez.

Pszichés terhelés

Az irodai tevékenység, mely jellemzően képernyős munkavégzés is, pszichés igénybevételt is jelenthet, amelyet a tartós figyelemből eredő szellemi igénybevétel, illetve a munkával járó érzelmi igénybevétel okozhat.

Szellemi igénybevételt jelentenek az olyan – a munkavégzésből eredő – kockázati tényezők, mint például a figyelemkoncentráció vagy figyelemváltás, a nagyszámú döntéshelyzet. Érzelmi igénybevételt jelent, a munka megzavarása vagy a technikai problémák (pl. nyomtató hibája). A munka monotonitásából, az időkényszerből, a megelégedettség hiányából, a munkakörnyezetből fakadó terhelő tényezők káros hatásokhoz vezethetnek (fáradtság, rossz közérzet, álmatlanság).

Munkahelyi stressz akkor alakul ki, ha a követelmények meghaladják a dolgozók képességeit vagy a teljesítéshez nem állnak rendelkezésre megfelelő mennyiségben, minőségben a szükséges eszközök, ezért a munkavégzés követelményeivel nem tudnak megbirkózni, megküzdni, de a distressz kialakulásában az egyéni hajlamosító tényezők hatása is jelentős.

A stressz önmagában nem betegség, de a krónikus stressz miatt distressz alakulhat ki, ami már betegségeket idézhet elő.

Törekedni kell a stressz faktorok alacsony szinten tartására, pl.:

- A nem megfelelően kialakított munkakörnyezet, valamint a nem megfelelő munkaeszközök is stresszor szerepet töltenek be, például nem állnak rendelkezésre teljes körűen illetve megfelelő állapotban és minőségben azok a munkaeszközök, amelyek a minőségi munkavégzéshez szükségesek, vagy nem működnek megfelelően, megbízhatóan.
- Nem megfelelően tervezett a munkafeladat, a munkafolyamat.

Pszichés reakciók az egyén szintjén:

- depresszió – szomorúság, levertség, csökkent motiváció,
- szorongás – aggodás, félelem,
- munkahelyi elégedetlenség – a munkahelyen tartósan fennálló stressz azt eredményezi, hogy a munkavállalók elégedetlenek lesznek a munkahelyükkel, ami jelentős mértékben meghatározza a termelékenységet és a munkavégző-képességet,
- viselkedésváltozás – megváltoznak a munkavállaló szokásai (dohányzás, túlzott kávéfogyasztás),
- teljesítménycsökkenés, baleset okozása,
- harag, agresszió,
- hiányzás.

Az egyén szintjén jelentkező tüneteket komolyan kell venni és minél gyorsabban szakértő beavatkozását szükséges igénybe venni a hatékony kezelés érdekében.

Mozgásszervi panaszok

A munkavállaló fokozott igénybevételét maga az ülőmunka, az ujjak gyorsan ismétlődő, monoton mozgása okozza. Az ülő munkavégzés során az izmok egy része megfeszült állapotban van, és a köztük lévő ereket összenyomja. Ilyenkor az izmok vérellátása nem megfelelő, ami az izmok idő előtti elfáradásához vezet. Tünetei a zsibbadás, fájdalom mely érzet esetén a munkavállalónak helyzet változtatással járó szünetet kell tartania az izmok lazítása, regenerálódása érdekében, mivel hosszú távon az izmok nem megfelelő vérellátása megbetegedéshez, egészségkárosodáshoz, sérüléshez vezethet. Elsősorban a fej és nyakizmok, valamint a gerinc, hát, alkar, felsőlábcsár izmai érintettek. Ülőmunka fokozott terhelést jelent a deréktájra, mivel a felsőtest súlya az ágyéki csigolyákra terhelődik, a nem megfelelő testtartás esetén a terhelés fokozottan jelentkezik, ezáltal megterhelve a munkavállaló porckorongjait, mely szintén egészségkárosodáshoz, balesethez vezethet. Kialakulhat inhuvelygyulladás, „kézti (carpalis)- és könyök (cubitalis) alagút szindróma, teniszkönyök.

A nem megfelelő billentyűzet használat a kéz és kar izmainak, ízületeinek túlterheléséhez vezethet, mely már egy egész napos használatot követően is okozhat fájdalmat.

A billentyűzet megfelelő elhelyezése a megfelelő testtartás fenntartásához is szükséges.

A távmunkavégzés sajátos veszélyei:

- Bizonytalanság érzet a folyamatos felügyelet miatt.
- Munkatársak, szociális kapcsolatok hiánya, elszeparáltság. Az információáramlás új csatornáit nem a megszokottak, elégtelenek lehetnek.
- Döntéskényszer. Egyedüli felelősségérzet a feladat elvégzésére.
- Nincs visszajelzés a munka minőségét illetően.
- Állandó készenlét érzése.
- Sérülhet a munka és az otthoni teendők közötti egyensúly megteremtése, ami belső feszültséget generál.

További kockázatot jelent az adatbiztonsági kockázat, a teljesítményorientáltság.

Egészségkárosodások kialakulásának kockázata

Amennyiben a munkahely céljára szolgáló helyiség nem megfelelő méretű, nem biztosított a megfelelő mennyiségű és minőségű levegő, valamint a helyváltoztatáshoz nem biztosított az elegendő munkatér, úgy az ilyen munkahely nem tekinthető biztonságosnak, komfortosnak és így fokozott pszichés terhelést és balesetveszélyt is magában hordoz.

A nem megfelelően elrendezett munkaeszközök, a vezetékek, kábelek nem kábelcsatornában, hanem rendezetlen módon történő elvezetése, a zsúfolt, nem megfelelően elhelyezett és nem megfelelően terhelt, illetve használt bútorok szintén fokozzák a diszkomfort érzetet és az egészségkárosodások kialakulásának kockázatát.

Munkáltatói és munkavállalói kockázat csökkentési példák

- ✓ Ergonómia szempontból megfelelően kialakított munkakörnyezet, munkaterület biztosítása.
- ✓ Pihenőidő betartása.
- ✓ Testmozgás beiktatása.
- ✓ Távmunka végzés esetén a megfelelő kapcsolattartás a vezetői és munkatársi szinten egyaránt.
- ✓ Gyakori belső kommunikáció.

Munkavállalói feladatok

- ✓ Az iroda és a munkaterület - alkatának megfelelő - kialakításában vegyen részt, de ennek során önkényesen az irodát ne rendezze át.
- ✓ A munkavállaló a munkaasztalon tartson rendet, biztosítva ezzel a helyes testtartást.
- ✓ Használja rendeltetésszerűen és folyamatosan a rendelkezésre bocsátott, helyes testtartást biztosító eszközöket.
- ✓ A munkaeszköz bármilyen sérülésének észlelésekor azt jelezze a munkáját közvetlenül irányító munkahelyi vezetőnek, aki gondoskodik az eszköz felülvizsgálatáról, szükség esetén cseréjéről. Ide értendő a munkaasztal, munkaszék, kéz, illetve lábtámasz sérülése is.
- ✓ Amennyiben a munkavállaló vibráló fényt tapasztal, zavaró zajhatást észlel, illetve bármilyen, a látására, komfort érzetére negatív hatással bíró jelenséget érzékel, jeleznie szükséges a munkát közvetlenül irányító munkahelyi vezető részére.
- ✓ Munkatársa szokásainak, kedélyállapotának tartós megváltozását jelezze a munkát közvetlenül irányító munkahelyi vezető részére.

XI. Kémiai biztonsági ismeretek

Veszélyes az a vegyi anyag, amely kockázatot jelent a munkavállalók biztonságára vagy egészségére fiziko-kémiai, kémiai vagy toxikológiai tulajdonságai és felhasználási módja, vagy a munkahelyen való jelenlét miatt. Veszélyes az a keverék, amely egy vagy több veszélyes anyagot tartalmaz (pl. tisztítószer). A veszélyes anyag (keverék) veszélyjellemzőit a csomagoláson feltüntetett veszélyt jelző szimbólum alapján lehet megállapítani.

Amennyiben irodai tevékenységhez kapcsolódóan veszélyes anyag felhasználása szükséges, a felhasználásra vonatkozó információkat a munkáltató külön oktatás, tájékoztatás keretében bocsájtja rendelkezésre, továbbá gondoskodik arról, hogy a munkavállaló az általa használt veszélyes keverék Biztonsági Adatlapjának tartalmát megismerje. **A munkavállalónak a veszélyes anyagot (keveréket) a csomagoláson feltüntetett és a Biztonsági Adatlapon szereplő előírások, továbbá a munkavédelmi oktatáson elhangzottak szerint kell használnia.**

A munkavállalónak a munkavégzéshez a munkáltató egyéni védőeszköz juttatás belső rendjében, illetve a Biztonsági Adatlapon meghatározott egyéni védőeszközöket rendeltetésszerűen használnia kell.

A veszélyes anyagot (keveréket) az eredeti (gyári) csomagolásból másik csomagolásba (edényzetbe) áttölteni tilos.

XII. Baleset, foglalkozási megbetegedés bejelentése, kivizsgálása

Baleset bejelentése, kivizsgálása

Baleset: *„az emberi szervezetet ért olyan egyszeri külső hatás, amely a sérült akaratától függetlenül, hirtelen vagy aránylag rövid idő alatt következik be és sérülést, mérgezést vagy más (testi, lelki) egészségkárosodást, illetőleg halált okoz.”*

Munkabaleset az a baleset, amely a munkavállalót a szervezett munkavégzés során vagy azzal összefüggésben éri, annak helyétől és időpontjától és a munkavállaló (sérült) közrehatásának mértékétől függetlenül. A munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozás körében végzett munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgatás, tisztálkodás, szervezett üzemi étkeztetés, foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás és a munkáltató által nyújtott egyéb szolgáltatás stb. igénybevétele során éri.

Nem tekinthető munkavégzéssel összefüggésben bekövetkező balesetnek (munkabalesetnek) az a baleset, amely a sérültet a lakásáról (szállásáról) a munkahelyére, illetve a munkahelyéről a lakására (szállására) menet közben éri, kivéve, ha a baleset a munkáltató saját tulajdonában álló, bérleti vagy más szerződés alapján, továbbá egyéb megállapodás alapján biztosított járművel történt” (ez az ún. úti *baleset*).

A sérült, illetőleg a balesetet észlelő személy köteles a balesetet, a munkát közvetlenül irányító személynek (munkairányító) haladéktalanul jelenteni. Ez a jelentési kötelezettség kiterjed a távmunkavégzés során bekövetkező baleseti eseményekre is.

Ha a sérült a jelentési kötelezettségének – neki felróható okból – nem tesz eleget, a baleset munkáltatói kivizsgálása során a sérültet terheli annak bizonyítása, hogy a baleset a munkavégzés során vagy azzal összefüggésben történt.

A munkáltató minden bejelentett, illetve tudomására jutott balesetről megállapítja, hogy munkabalesetnek tekinti-e. Ha nem tekinti munkabalesetnek, akkor erről és a jogorvoslat lehetőségéről (Mvt. 68. §) a sérültet, halálos baleset esetén a hozzátartozót értesíti. A munkáltató lehetővé teszi a munkavédelmi képviselő részvételét a baleset körülményeinek kivizsgálásában.

Azt a munkabalesetet, amelynek következtében a munkavállaló több mint három munkanapon át nem volt munkaképes (illetve az ennél súlyosabb eseteket), be kell jelenteni, ki kell vizsgálni és nyilvántartásba kell venni, melyek a munkáltatót terhelő kötelezettségek.

Munkaképtelen *„az a munkavállaló, aki a balesettel vagy egészségkárosodással összefüggő és gyógykezelést igénylő állapota miatt munkát nem tud végezni, függetlenül attól, hogy erre az időtartamra táppénzben részesül vagy sem.”*

A munkáltató a munkaképtelenséggel járó munkabalesetet haladéktalanul kivizsgálja, és a kivizsgálás eredményét munkabaleseti jegyzőkönyvben rögzíti. A munkabaleseti jegyzőkönyv

egy példányát a sérült munkavállalónak, halálos munkabaleset esetén a hozzátartozójának át kell adni.

A munkáltató a munkaképtelenséget nem eredményező munkabaleset körülményeit is tisztázza.

A munkáltatónak lehetővé kell tenni a munkavédelmi képviselő részvételét a munkabaleset körülményeinek kivizsgálásában.

A munkabaleset bekövetkezésétől számított 3 év után a munkáltató a törvényben foglaltak alapján nem köteles a munkabalesetet bejelenteni, kivizsgálni és nyilvántartásba venni. Az elévülésre egyebekben a polgári jogi szabályokat kell alkalmazni.

Ha a sérült a munkáltatónak a munkabaleset bejelentésével, kivizsgálásával kapcsolatos intézkedését vagy mulasztását sérelmezi, illetve ha vitatja a sérülés súlyosságával kapcsolatos munkáltatói megállapítást, az Mvt. 1. melléklet szerinti Bejelentő lapon elektronikusan vagy egyéb úton a területileg illetékes (Magyarországon történt munkabaleset esetén a baleset helyszíne szerinti) munkavédelmi hatósághoz fordulhat. A munkavállaló bejelentése alapján a munkavédelmi hatóság az eljárást hivatalból folytatja le.

Az orvosi tevékenység körében észlelt **foglalkozási betegség gyanúját** a munkáltató telephelye (munkavégzés helye) szerint illetékes **munkavédelmi hatósághoz be kell jelenteni**, ki kell vizsgálni és – amennyiben a munkahigiénés és foglalkozás-egészségügyi szerv az esetet foglalkozási megbetegedésként elfogadja – nyilvántartásba kell venni. **A bejelentést az észlelő orvosnak kell megtennie**, a kivizsgálást a munkavédelmi hatóság végzi.

XIII. Elsősegélynyújtás

Az elsősegélynyújtás célja az emberi élet megmentése, a további egészségkárosodás megakadályozása, segítségnyújtás a szakszerű segítség megérkezéséig.

Minden munkavállaló köteles segíteni a bajba jutott dolgozótársán, a tudásszintjének megfelelően. Szükség szerint értesíteni kell a mentőket, az orvost és a helyszínen tartózkodó kiképzett elsősegélynyújtó személyt.

Minden műszakban a tevékenység és munkafolyamatok veszélyességétől, illetve az ott dolgozók létszámától függően az elsősegélynyújtás tárgyi- személyi feltételeiről gondoskodik a munkáltató. Kiképzett elsősegélynyújtó személynek a sérülést, rosszulletet jelezni kell.

Vegyí anyag által okozott sérülés esetén az anyag csomagolásán feltüntetettek, illetve a veszélyes anyag (keverék) Biztonsági Adatlapjában meghatározottak szerint kell eljárni.

Áramütés esetén a sérült az izomgörcs miatt nem képes a feszültség alatt lévő vezeték elengedésére. Legfontosabb, hogy a sérültet mielőbb el kell távolítani az áramkörből, melyet a főkapcsoló lekapcsolásával, illetve az áramtalanítás végrehajtására a munkáltató által meghatározott rend szerint kell végezni. Ha ezt valamilyen okból nem lehetséges végrehajtani, és a sérültet feszültség alatt kell kiszabadítani az áramkörből, ezt villamosan nem vezető anyagú segédeszközzel végezzük. Semmiképp nem szabad a sérülthöz érni, csupasz kézzel vagy szigetelő anyagú ruházattal nem fedett testfelülettel, amíg azt az áramkörből nem távolítottuk el. Áramütéses baleset esetén mindig szükséges az orvosi ellenőrzés, mert súlyos állapot előidézésére alkalmas szívritmuszavar órákkal az áramütést követően is jelentkezhet.

XIV. Jogszabályok

- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény
- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet
- A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet
- A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet
- A kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet
- A munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről szóló 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet
- A biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet
- Az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről szóló 25/1998. (XII. 27.) EüM rendelet
- A képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről szóló 50/1999. (XI. 3.) EüM rendelet
- Az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről szóló 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet
- A munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről szóló 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet

XV. Mellékletek

1. számú melléklet: Jelzések

Tiltó jelek:



Figyelmeztető jelek:





Oxidáló anyag



Nem ionizáló sugárzás



Erős mágneses tér



Botlásveszély



Zuhanásveszély



Biológiai veszély



Alacsony hőmérséklet



Ártalmas vagy ingerítő anyag



Robbanásveszélyes légkör



Gázipalack



Elcsúszás veszélye

Rendelkező jelzések:



Védőszemüveg használata kötelező



Fejvédő használata kötelező



Hallásvédő használata kötelező



Légzésvédő használata kötelező



Lábvédő használata kötelező



Védőkesztyű használata kötelező



Védőruha használata kötelező



Arcvédő használata kötelező



Testheveder használata kötelező



Gyalogosok részére

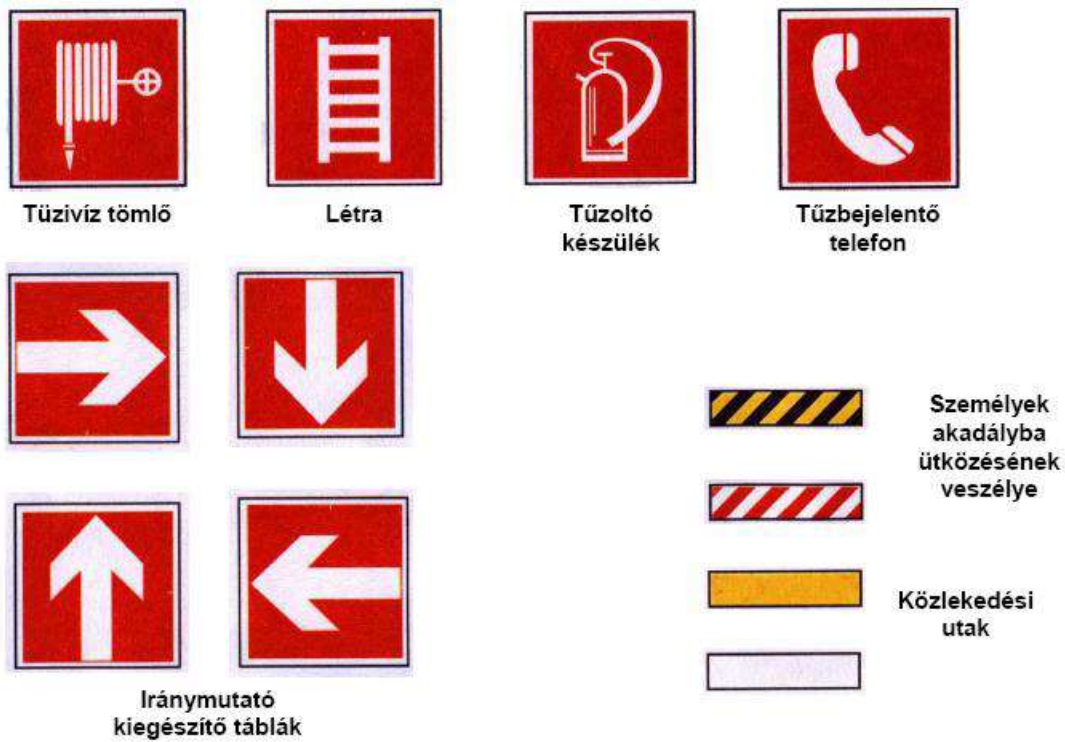


Általános utasítás (kiegészítő jelzéssel)

Elsősegély- vagy menekülési jelzések:



Tűzvédelmi tájékoztató jelzések:



Veszélyt jelző szimbólumok



- Robbanásveszély
- Önreaktív anyagok
- Szerves peroxidok



- Gyúlékony anyagok
- Önreaktív anyagok
- Pirofóros anyagok
- Önhevülő anyagok
- Gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok



- Égést tápláló (oxidáló) gázok
- Szerves peroxidok



- Rákkeltők
- Légzőszervi szenzibilizáció
- Reprodukzív toxicitás
- Cél szervi toxicitás
- Ivarsejtek mutagenitása



- Akut toxicitás



- Akut toxicitás
- Bőrirritáció
- Szemirritáció
- Bőrérzékenység



- Nyomás alatt levő gázok



- Szemkárosodás
- Bőrkárosodás
- A fémeket korrodálhatja



- Vízi toxicitás

2. számú melléklet: TUDÁSPRÓBA

Kérem, válaszolja meg az alábbi kérdéseket és ellenőrizze le a válaszok helyességét a végén található megoldó kulcs alapján!

Amennyiben helytelen választ adott, ismételje át a témával kapcsolatos ismereteket és ismét ellenőrizze le a válaszok helyességét a végén található megoldó kulcs alapján!

1. Mely törvény tartalmazza a munkahelyi biztonságra, egészségre vonatkozó alapelveket, általános követelményeket és alapvető szabályokat?

- a) Az 1993. évi XCIII. törvény;
- b) A 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet;
- c) 50/1999. (XI. 3.) EüM rendelet.

2. Melyek a munkavédelem fő területei?

- a) Nincs különálló ága, egy fogalomhasználat van;
- b) Két fő területből áll, az egyik a munkabiztonság a másik a munkaegészségügy.

3. Mi a munkavédelem célja?

- a) A munkavédelem célja a szervezett munkavégzésben foglalkoztatottak életének, testi épségének, egészségének védelme;
- b) Veszélyes anyagokkal való munkavégzésre felkészítés;
- c) Biztonsági berendezések és egyéni védőeszközök használatának gyakoroltatása.

4. Mekkora szabad területet kell biztosítani a munkahelyen a mozgáshoz?

- a) 1 m²
- b) 6 m²
- c) 2 m²

5. Mi minősül képernyős munkahelynek?

- a) Képernyős munkakör olyan munkakör, amely a munkavállaló napi munkaidejéből legalább négy órában képernyős munkahelyen képernyős eszköz használatát igényli, ideértve a képernyő figyelésével végzett munkát is.
- b) Pénztárban végzett munka.
- c) Számológéppel végzett munka.

6. Helyes testtartás képernyős munkahelyen: (több helyes válasz lehetséges)

- a) Az alsó lábszár és a comb közel derékszöget alkosson.
- b) A csukló tartása közelítsen a vízszintes felé.
- c) A csukló felfelé feszített állapotban van.
- d) Alkar vízszintes tartása nem szükséges.
- e) Derék megfelelő alátámasztása.

7. A képernyős munkahely optimális kialakítása: (több válasz lehetséges)

- a) A képernyőt úgy kell beállítani, hogy a munkavállaló tekintete merőleges legyen a képernyő közepére.
- b) A monitort optimálisan 50-75 cm-ről kell nézni, képátmérőtől függően.
- c) A képernyőt helyezük közvetlenül az ablakkal szemben.
- d) A képernyő felső szemmagasságban legyen.
- e) A billentyűzet és az egér elhelyezése lehet más munkafelületen, nem szükséges, hogy magasságuk közel azonos legyen.

8. A távmunkavégzés a munkáltató és a munkavállaló között létrejött megállapodás alapján a munkavállaló eszközeivel is történhet. Az állítás igaz vagy hamis.

- a) igaz
- b) hamis

9. A számítástechnikai eszközzel végzett távmunka esetén a munkáltató szóban tájékoztatja a munkavállalót, az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkakörülmények szabályairól. Az állítás igaz vagy hamis.

- a) igaz
- b) hamis

10. A képernyős munkahelyeken történő munkavégzés során milyen panaszok fordulhatnak elő leggyakrabban? (egy válasz a helyes)

- a) Látásromlás, pszichés (mentális) panaszok, mozgásszervi panaszok;
- b) Keringési panaszok;
- c) Vérképzőszervi panaszok.

11. Hogyan kell a terhet emelni?

- a) egyenes háttal úgy, hogy a teher középpontja lehető legtávolabb van a testtől
- b) hajlított derékkal úgy, hogy a teher középpontja lehető legtávolabb van a testtől
- c) egyenes háttal úgy, hogy a teher középpontja lehető legközelebb van a testhez

12. Mikor állhat fenn kézi anyagmozgatásnál a hátsérülés kockázata?

- a) Ha nincs munkát irányító személy és nem melegítettünk be a feladat végrehajtás előtt;
- b) ha egyéni védőeszköz nélkül emelünk;
- c) ha a teher túl nehéz, túl nagy, vagy ha nem kézre álló vagy nehéz fogni, vagy ha instabil, tartalma elmozdulhat, vagy ha nincs lehetőség a törzs közelében történő elhelyezésre.

13. Veszélyes anyag/keverék felhasználása során milyen dokumentummal kell rendelkeznie a munkáltatónak, mely tartalmazza a helyes használatra és tárolásra vonatkozó információkat is?

- a) Biztonsági adatlap
- b) Használati utasítás

14. Hogyan kell tárolni a veszélyes anyagokat, keverékeket?

- a) csak eredeti csomagolásban, ha ez nem lehetséges, akkor az anyag kémiai és fizikai hatásainak ellenálló csomagolásban és egyértelmű felirattal, illetve veszélyes anyag esetén az előírt szimbólumokkal és jelölésekkel ellátva;
- b) bármilyen csomagolásban;
- c) zárható fém edényben.

15. Tárolhat-e a munkahelyen vegyi anyagot élelmiszerhez használt csomagolásban?

- a) nem
- b) igen
- c) csak akkor, ha jól láthatóan, eltávolítható módon ráírom a csomagolásra, hogy milyen anyag van benne.

16. Szükséges elsősegélynyújtó felszerelést valamint kiképzett elsősegélynyújtó személyt biztosítani munkavégzés teljes időtartama alatt?

- a) igen
- b) nem

17. A munkavállaló jogosult-e eldönteni, hogy használja-e a számára biztosított egyéni védőeszközt, amikor a munkafeladat, az ismert kockázatok, vagy a munkáltatói utasítás szerint az szükséges?

- a) nem
- b) ha a védőeszközt kényelmetlennek érzi, nem köteles használni
- c) nagy meleg esetén kellő odafigyelés mellett, a feladat végezhető védőeszköz nélkül is

18. A munkavállaló a szervezett munkavégzés során, vagy azzal összefüggésben elszenvedett balesetét bejelenti a munkairányítónak. Mi a bejelentési kötelezettség teljesítésére vonatkozó határidő?

- a) legkésőbb a következő hét kezdőnapján
- b) haladéktalanul
- c) a következő munkanapon

19. Köteles-e a munkáltató üzemeltetési dokumentációt biztosítani a munkavállaló részére az általa használt munkaeszközhöz?

- a) nem
- b) nem, ha a magyarul tudó munkavállaló által ismert nyelven biztosítja azt
- c) igen
- d) csak akkor, ha ez a munkáltató rendelkezésére áll

20. Milyen következménye van, ha a munkavállaló a bekövetkezett baleset bejelentésére vonatkozó kötelezettségét neki felróható okból nem teljesíti?

- a) a baleset bejelentését elmulasztó személlyel szemben a munkáltató fegyelmi eljárást kezdeményez
- b) a munkavállaló köteles bizonyítani, hogy a baleset a munkavégzés során vagy azzal összefüggésben történt
- c) a baleset bejelentését elmulasztó személlyel szemben munkavédelmi bírság szabható ki

21. Melyik irat tartalmazza a munkahelyre és a munkavégzésre vonatkozó veszélyeket?

- a) kockázatértékelés
- b) munkavédelmi szabályzat
- c) ügyrend

22. Hány fős munkavállalói létszám felett kötelező a munkavédelmi képviselő választása?

- a) 10
- b) 19
- c) 50

MEGOLDÁSOK:

- 1. a)
- 2. b)
- 3. a)
- 4. c)
- 5. a)
- 6. a), b), e)
- 7. a), b), d)
- 8. a)
- 9. b)
- 10. a)
- 11. c)
- 12. c)
- 13. a)
- 14. a)
- 15. a)
- 16. a)
- 17. a)
- 18. b)
- 19. c)
- 20. b)
- 21. a)
- 22. b)