

Munkavédelem (GEVGT019-B)
alapszakos logisztikai mérnök hallgatók részére

Tantárgyi tematika

(2 ea. + 0 gyak.,3 kr.)

1. A munkavédelem szabályozási rendszere
2. A munkahelyi környezetre vonatkozó előírások
3. Veszélyes anyagok, kockázatok
4. Veszélyes anyagok szállítása és tárolása
5. Nagyméretű tárolótartályok
6. Nyomástartó rendszerek
7. Égés és robbanáselmélet
8. Robbanás elleni védelem
9. Tűzvédelem, tűzoltás
10. Gépek biztonsága
11. Anyagmozgató gépek biztonságtechnikája I.
12. Anyagmozgató gépek biztonságtechnikája II.
13. Zárthelyi
14. Az elektrosztatikus feltöltődés okozta problémák

Tantárgyi követelmények:

1. A tárgy lezárásának módja: gyakorlati jegy.
2. Az aláírás/gyakorlati jegy megszerzésének feltételei: az évközi zárthelyi dolgozaton legalább 50%-os teljesítmény elérése.

Ajánlott irodalom

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről;
Országos Tűzvédelmi Szabályzat (28/2011. BM rendelet);
Por- és gázrobbanás elleni védelem, elektronikus tananyag, Miskolci Egyetem, 2011.
Kompolthy-Szalay: Tűz- és robbanásvédelem, MK. Bp. 1990. (ISBN 963 10 8432 9);
Rolf K. Eckhoff, Dust Explosions in the process industries, Butterworth-Heinemann, 1997.
Ortutay M.: Nyomástartó rendszerek biztonságtechnikája, mérnöktovábbképző jegyzet, Miskolci Egyetem, 1997.

Zárthelyi dolgozat (minta)

1. Mi a munkavédelem célja?
2. Sorolja fel a veszélyforrások fő csoportjait!
3. Mi az abszolút és a különbségi küszöb definíciója?
4. Mikor jó a munkahely megvilágítása?
5. Ismertesse a zaj elleni védekezés lehetőségeit!
6. Melyek a munkahelyi klímát meghatározó tényezők?
7. Ismertesse a számszerű kockázatbecslés főbb lépéseit!
8. Min alapul a HAZOP vizsgálat?
9. Ismertesse a veszélyes anyag fogalmát!
10. Mire vonatkoznak a H és P mondatok?
11. Mit tekintünk nyomástartó berendezésnek?
12. Mit kell tartalmaznia az ellenőrzési tervnek?
13. Milyen feladatokat kell elvégezni a biztonsági szelepek ellenőrzése során?
14. Mivel foglalkoznak a gépek biztonságára vonatkozó B típusú szabványok?
15. Melyek az anyagmozgató rendszerek legfontosabb veszélyforrásai?
16. Ismertesse az anyagmozgató rendszerek veszélyforrásainak kiküszöbölésére alkalmazott módszereket!
17. Sorolja fel a targoncákhoz kapcsolódó veszélyforrásokat!

Megoldások:

1. Mi a munkavédelem célja? A munkavédelem célja: a munkát végzők egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzése érdekében.
2. Sorolja fel a veszélyforrások fő csoportjait!
fizikai veszélyforrások: munkaeszközök, járművek, szállító és anyagmozgató eszközök, ezek részei, illetve mozgásuk, a termékek és az anyagok mozgása, szerkezetek egyensúlyának megbomlása, csúszóssá váló felületek, éles, sorjás, egyenetlen felületek, a normálistól eltérő légnyomás, zaj, rezgés, különféle sugárzások, nem megfelelő világítás, áramköri vagy statikus villamos feszültség
veszélyes anyagok: minden anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai vagy biológiai hatása révén károsíthatja az embert vagy környezetét
biológiai veszélyforrások: mikroorganizmusok és anyagcseretermékük, makroorganizmusok
fiziológiai, idegrendszeri és pszichés tényezők: pl. színek munkahelyi kialakítása, monoton munkavégzés, mindaz, ami fokozott igénybevételt jelent az embernek.
3. Mi az abszolút és a különbségi küszöb definíciója?
abszolút küszöb: annak a legkisebb erősségű ingernek az erőssége, amely megbízhatóan megkülönböztethető az inger hiányától
különbségi küszöb (éppen észrevehető különbség): két inger megkülönböztetéséhez szükséges különbség
4. Mikor jó a munkahely megvilágítása?
a megvilágítás megfelelő erősségű
káprázatmentes
megfelelő árnyék és színhatású
térben és időben egyenletes

egészségre nem ártalmas
gazdaságos és üzembiztos

esztétikus és könnyen karbantartható

5. Ismertesse a zaj elleni védekezés lehetőségeit!

Zaj csökkentése a zajforrásnál (a gépek, berendezések által kibocsátott zaj csökkentése különféle műszaki megoldásokkal, pl. kenés, rendszeres, karbantartás, kiegyensúlyozás, a normál működés mellett nem mozgó részek rögzítése, géptokozás, zajvédő fülkék, hangelnyelő burkolatok, rugalmas alátétek, stb. alkalmazása — aktív akusztikai védelem).

A fizikai környezet akusztikai jellemzőinek megváltoztatása (a falak, mennyezet, és általában a munkahely megfelelő hangelnyelő, hangszigetelő — kiképzése, módosítása pl. zajárnyékoló falak, zajernyők alkalmazásával — passzív akusztikai védelem).

Egyéni védőeszközök (pl. fül dugó, zajvédő sisak, zajvédő ruházat — amikor a szükséges zajcsökkenés más módon nem érhető el — passzív akusztikai védelem).

6. Melyek a munkahelyi klímát meghatározó tényezők?

a levegő hőmérséklete (optimális: 20 °C),

a levegő páratartalma (optimális: 35...70%),

a levegő mozgása (optimális: 0,3 .0,4 m/s),

a levegő nyomása (optimális: 1 atm),

a sugárzás útján megvalósuló hőcsere.

7. Ismertesse a számszerű kockázatbecslés főbb lépéseit!

A rendszerben előforduló veszélyforrások feltérképezése, azonosítása a vizsgált üzem felépítése és működése alapján.

Az üzemi- és biztonsági berendezések meghibásodási gyakoriságának ill. valószínűségének számítása hibafa módszerrel.

A környezetbe jutó káros anyagok mennyiségének becslése. A lehetséges következmények megállapítása terjedési modellek, eseményfák segítségével.

A kockázat meghatározása, a következmények értékelése, a veszélyes anyagok terjedését és hatásukat befolyásoló tényezők (időjárási helyzet, esetleges gyulladás stb.) figyelembevételével.

8. Min alapul a HAZOP vizsgálat?

A módszer egy különleges összetételű szakértői csoport jól szervezett közös munkáján alapul, melyet bizonyos szabályok alkalmazása tesz hatékonná.

Az eljárás önállóan is használható egy vegyi üzem lehetséges veszélyeinek feltárására, de számszerű kockázatelemzés végzése előtt előzetes veszélyazonosításra, a későbbi elemzésekben figyelembeveendő meghibásodási módok, elemi események azonosítására is alkalmas.

9. Ismertesse a veszélyes anyag fogalmát!

Veszélyes anyag az az anyag, vagy készítmény (vagy ezek bármely összetevője), illetve átalakulási terméke a különféle módon meghatározott veszélyességi jellemzők valamelyikével rendelkezik, és a veszélyes összetevő olyan koncentrációban van jelen, hogy ezáltal:

- a környezet bármely elemére veszélyt jelent,
- az élővilágra, az emberi életre és egészségre,
- illetve nem megfelelő tárolása és kezelése esetében károsító hatást fejt ki.

10. Mire vonatkoznak a H és P mondatok?

A figyelmeztető és az óvintézkedésre vonatkozó mondatok egyedi, egy betűből és három számjegyből álló alfanumerikus kódokkal rendelkeznek a következők szerint:

„H” betű a figyelmeztető mondatra vagy „P” betű az óvintézkedésre vonatkozó mondatra.

11. Mit tekintünk nyomástartó berendezésnek?

A rendelet hatálya alá tartozik az olyan nyomástartó berendezés és rendszer, valamint az egyszerű nyomástartó edény tervezése, gyártása, megfelelőségének értékelése, forgalmazása, amelyben a legnagyobb megengedhető nyomás (PS) 0,5 bart meghaladja.

12. Mit kell tartalmaznia az ellenőrzési tervnek?

Az ellenőrzési terv tartalmazza az időszakos ellenőrzések, továbbá az egyéb ellenőrzések részleteit, illetve az ezekkel kapcsolatos tevékenységeket, amelyeknek célja a nyomástartó berendezés várható vagy feltételezhető, üzemmenetére jellemző, meghibásodási jelenségnek még olyan korai időpontban történő megállapítása, amikor az a nyomástartó berendezés biztonságát (illetve épségét) még nem veszélyezteti. Az ellenőrzési terv legalább a következő részeket tartalmazza: a nyomástartó berendezés ellenőrzésének módszere és terjedelme, az ellenőrzés előkészítése, az értékelés kritériumai, az eredmények dokumentálása, a ciklusidő, illetve az ellenőrzés végrehajtásának időpontja.

13. Milyen feladatokat kell elvégezni a biztonsági szelepek ellenőrzése során?

A biztonsági szelepek ellenőrzése során: meg kell állapítani, hogy azok száma, keresztmetszete, kivitelezési módja és elhelyezése megfelel-e a vonatkozó szabványok előírásainak és ellenőrizni kell a biztonsági szelep bizonylatát, el kell végezni a biztonsági szelep szerkezetének ellenőrzését, ellenőrizni kell az ellensúly nagyságát, szelepnnyitási próbát kell végezni.

14. Mivel foglalkoznak a gépek biztonságára vonatkozó B típusú szabványok?

A gépek biztonságára vonatkozó B típusú szabványok: általános biztonsági alapszabványok, amelyek a biztonság konkrét szempontjaival vagy konkrét biztonsági berendezésekkel foglalkoznak. Ezek a szabványok több gépkategóriára is érvényesek.

15. Melyek az anyagmozgató rendszerek legfontosabb veszélyforrásai?

A gép nem várt elindulása, megállása a szállítógép közelében tartózkodókat felkészületlenül érheti, ezért baleset következhet be (pl. túl közel tartózkodnak a géphez, hozzáérnek mozgó szerkezeti részekhez stb.).

A szállított anyag mozgási állapotának megváltozása (pl. anyagfeltorlódás, elsodrás, elütés, anyag stabilitás változás miatti lecsúszás, leesés stb.).

Vonóelem szakadás.

Végtag, ruha, haj beszorulhat, becsípődhet.

16. Ismertesse az anyagmozgató rendszerek veszélyforrásainak kiküszöbölésére alkalmazott módszereket!

Az indító személy előzetesen győződjön meg az indítás veszélytelenségéről.

A gép közelében tartózkodókat előzetesen hangjelzéssel figyelmeztetni kell az indításról.

Beláthatatlan pálya esetén:

Minden belátható szakasz végén figyelő elhelyezése, aki figyeli a pályát és jelzést ad az indítás veszélytelenségéről.

A kezelő csak akkor indíthat, ha mindegyik szakasról indítójelzést kapott.

Előzetes hangjelzés ilyenkor is kell.

Korszerűbb megoldás: kamerákkal figyeli a kezelő a teljes pályát, indítás előtt hang- és fényjelzés.

Több együttműködő gép (rendszer) esetén: - Meggyőződni a veszélytelenségről. Hangjelzés indítás előtt.

Az anyag haladási irányát tekintve a legtávolabbi gépet kell először elindítani és aztán visszafelé haladva sorban a többi.

Leállításnál a feladást kell előbb megszüntetni, utána az anyag haladási irányban haladva sorban a többi. Teher lehetőleg ne maradjon a berendezésen.

Korszerűmegoldás: az indítás és leállítás megfelelő reteszeléssel csak a megfelelő sorrendben kapcsolható.

17. Sorolja fel a targoncákhoz kapcsolódó veszélyforrásokat!

A targoncák vezetésével összefüggő veszélyforrások

A vezetőhely ergonomiai szempontokat figyelmen kívül hagyó kialakítása (kezelőelemek célszerűtlen elhelyezése) a targoncavezető gyors kimerülését okozza. **Ergonómiailag megfelelő targonca használata.**

Rezgés (úttest egyenetlensége, motor kiegyensúlyozatlansága) okozta egészségkárosodás. **Motor kiegyensúlyozása.**

Rakomány leesése (gyors kanyarodáskor, rossz rakomány elhelyezéskor). **Rakodásra, vezetésre vonatkozó szabályok betartása.**

Borulás haladás során. **Vezetésre vonatkozó szabályok betartása, vezetőhely feletti keret.**

Indítással, leállással kapcsolatos veszélyforrások.

Illetéktelen személy általi indítás. **Indítókulcs kivétele leállításkor.**

Ha a targoncavezető nem a számára kialakított helyen indítja a targoncát. **Vezető helyét érzékelő kapcsoló.**

Behúzott fékkel való indulás. **Fékérintkező kapcsoló.**

Álló helyzetből bekapcsolás nélküli elindulás. **Fék behúzása leállítás után.**

Anyagfelvétellel, lerakással kapcsolatos veszélyforrások Elsősorban emelőtargoncáknál.

Az anyag továbbítása során fellépő veszélyek

Közlekedés veszélyforrásai. **Kioktatott, jogosult kezelő, a szabályok betartása.**

Haladási sebesség változtatása miatt rakomány elborulás, leesés. **Megfelelő vezetéstechnika.**

Pótkocsis vontatásnál menet közbeni szétkapcsolódás. **Vezetéstechnika és olyan kialakítású vonószerkezet, amely megakadályozza a menet közbeni szétkapcsolódást.**

Megengedettnél nagyobb sebességű haladás. **Vezetési szabályok betartása.**

Lejtőn lefelé haladás. **Vezetési szabályok betartása, megfelelő fékberendezés.**

Vezető kilátásának akadályozása. **Csak olyan magasságig szabad a rakományt felrakni a targoncára, amely a vezető kilátását nem akadályozza.**