



"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Студијски програм:	ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА
Назив предмета:	ЗДРАВСТВЕНЕ И ПСИХОЛОШКЕ МЕРЕ
	ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА
Семестар и фонд часова:	II (3+2)
Статус предмета:	изборни
Број ЕСПБ:	5
Предавања+вежбе+ДОН	3+2

Циљ предмета

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О УПРАВЉАЊУ ЗДРАВЉЕМ И БЕЗБЕДНОШЋУ НА РАДУ, СПРОВОЂЕЊЕМ АКТИВНОСТИ ПРЕВОЂЕЊА НЕКОНТРОЛИСаниХ ОПАСНОСТИ У КОНТРОЛИСАНИ РИЗИК, А СВЕ У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ЗАПОСЛЕНИХ, КАО И НЕОМЕТАНОГ ПОСЛОВАЊА. УПОЗНАВАЊЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ ДИРЕКТИВАМА, КОНВЕНЦИЈАМА И ПРЕПОРУКАМА КОЈИМА СЕ УНАПРЕЂУЈЕ ОБЛАСТ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ. ОВЛАДАВАЊЕМ МЕТОДАМА ЗА ПРОЦЕНУ РИЗИКА НА РАДНОМ МЕСТУ У ЦИЉУ ОТКЛАЊАЊА ИЛИ МИНИМИЗАЦИЈЕ ОПАСНОСТИ, ШТЕТНОСТИ КОЈЕ СЕ ЈАВЉАЈУ У ТОКУ ПРОЦЕСА РАДА. СПРОВОЂЕЊЕМ ПРЕВЕНТИВНИХ АКТИВНОСТИ У ЦИЉУ ПРЕПОЗНАВАЊА И УТВРЂИВАЊА СВИХ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ И РАДНОЈ ОКОЛИНИ, ЗАТИМ ПРОЦЕЊИВАЊЕ РИЗИКА У ОДНОСУ НА ДАТЕ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ И УТВРЂИВАЊЕ НАЧИНА И МЕРА ЗА ОТКЛАЊАЊЕ, СМАЊЕЊЕ ИЛИ СПРЕЧАВАЊЕ РИЗИКА.

Исход предмета (стручни и изборни)

ПОСЕДОВАЊЕ РАЗВИЈЕНОГ СИСТЕМА ЗНАЊА КАО И ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ, УЧЕСТВОВАЊЕ У ВРШЕЊУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА РАДНИХ МЕСТА, ВРШЕЊЕ ПРЕГЛЕДА И ИСПИТИВАЊА ОПРЕМЕ ЗА РАД И ИСПИТИВАЊА УСЛОВА РАДНЕ ОКОЛИНЕ. СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И КОМПЕТЕНЦИЈЕ НЕОПХОДНЕ ЗА ВРШЕЊА ПОСЛОВА ЛИЦА ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ.

Садржај предмета

Теоријска настава

Физиологија рада.

Физиологија рада проучава:

- материје које постоје у радној средини или са којима се манипулише,
- радно време и режим рада одмора;
- дизајн и конструкција прибора за рад, радног места и радног простора;
- односе у радној групи или по хијерархији;
- одговорности и стрепњу за успех у производњи и каријери;
- отуђеност од сопственог рада;
- компјутеризација и теледириговано управљање технолошким системима.

Физиологија проучава и квалитет рада и физиолошке могућности човека да савлада његове

најразличитије облике и њихове узајамне односе.

Рад се обавља у интеракцији три узајамно повезане чињенице:

- сам рад – који својим садржајем, режимом и организацијом представља оптерећење човека;
- радна средина – која може да буде стетиште разних отежавајућих, различитих или чак штетних чиниоца;
- човек који обавља рад – који мора да уложи одређени напор како би савладао оптерећење из рада и штетности из радне средине уз коришћење способности, знање и вештине.

У смислу рада физиологија рада се бави:

- дефинисањем радног оптерећења;
- дефинисање захтева рада;
- проучавање физиолошких способности човека и величине физиолошког напора који он може да уложи да би одговорио на захтев рада.

Физички фактори радног оптерећења.

Физички рад је главни узрок физичког оптерећења радом.

Под физичким оптерећењем се подразумева рад који човек обавља при савлађивању терета и отпора. Разликујемо:

- динамички рад;
- статички физички рад.

Динамички рад.

Динамички рад је рад у току којег долази до промене положаја костију за коју је мишић припојен и који се са механичког аспекта карактерише променом положаја тела у простору.

Динамички рад је изотоничка контракција при којој се дужина мишића мења а тонус не.

На почетку рада због енергетских потреба потрошња кисеоника се нагло повећава као и срчани рад и после неколико минута достиже ниво на коме се стабилно одржава док траје рад.

По престанку рада крива потрошње кисеоника и срчане фреквенције постепено се спушта на ниво вредности у мировању.

Карактеристике су:

- замор је сталан;
- контракција и деконтракција мишића делује као пумпа која убрзава циркулацију крви;
- омогућава доток хранљивих материја;
- омогућава елиминацију распадних продуката.

Статички рад.

Статички рад је рад мишића у коме нема премештања у простору па се зове и статички напор јер је спољни механички учинак једнак нули.

У току статичког рада троши се енергија за затезање одређених мишићних група које су неопходне да би организам одржао одређени положај у простору.

Статички рад представља изометријску контракцију у току које долази до повећања тонус мишића.

Карактеристике су:

- мања енергијска потрошња;
- брже доводи до замора и премора;
- повећан тонус мишића;



- компресија крвних судова;
- отежана циркулација;
- смањен доток хранљивих материја;
- смањен одвод распадних продуката метаболизма.

Психолошки фактори радног оптерећења.

При процени психолошких фактора оптерећења узимају се у обзир:

1. Неповољни услови радне средине

- бука;
- вибрације;
- температура;
- влага;
- осветљеност итд.

2. Захтеви посла и његове организационо-техничке карактеристике

Овде се може говорити о директном деловању психолошких фактора везаних за карактеристике посла који доводе до психосензитивног и психомоторног оптерећења, интелектуалног и емоционалног оптерећења.

Посебан значај имају индивидуалне карактеристике појединца:

- емоционална стабилност;
- отпорност на стрес и фрустрације;
- анксиозност;
- неуротичне црте личности;
- депресивно реаговање;
- самопоузданост итд.

Лоша усклађеност индивидуалних особина и способности са захтевима посла може довести до:

- стреса;
- психичког умора;
- неприлагођеног понашања (алкохолизам, недисциплина и сл.);
- психичких поремећаја (депресија, анксиозност);
- психосоматских обољења (хипертензија, астма, ендокрини поремећаји и сл.).

3. Социјалне промене и проблеми у свакодневном животу

- породични проблеми;
- развод брака;
- смрт у породици;
- породичне обавезе;
- стамбени проблеми;
- проблеми на послу;
- сукоби у колективу;
- тешкоће у међуљудској комуникацији;
- лоша привредна и економска ситуација у земљи.

Захтеви рада дефинишу шта оптерећење и штетности захтевају од организма радника.

Разликујемо:

- захтеве за појединим функцијама организма;
- захтеве за одређеним старосним границама;



- захтеве за одређеним полом извршиоца.

Примењена физиологија човека.

НАПОР

За савладавање оптерећења које намеће одређени рад човек мора да уложи одређени напор.

При утврђивању напора мора се одредити:

- граница физиолошког напора;
- ниво физиолошког реаговања при утицају рада (базални ниво, физиолошки ниво, резервни ниво);
- граница између физиолошког и патолошког реаговања.

Елементи налаза:

- стање органа и система који је изложен захтевима рада;
- стање релевантних функција изложених органа;
- вредност релевантних параметара тих функција.

БИОЕНЕРГЕТИКА

Врсте рада:

- хемијски рад;
- транспортни рад;
- механички рад.

Радни капацитет. Појам метаболичке јединице (МЕТ).

Енергетски извори у организму су:

- енергетски фосфати;
- угљени хидрати;
- масти;
- донекле беланчевине.

ТЕРМОРЕГУЛАЦИЈА

Терморегулација је физиолошки процес којим се одржава телесна температура хомеотермних организама у уским границама, што је предуслов за одвијање биолошких процеса.

Формула топлотне равнотеже.

МЕХАНИЗАМ ТЕРМОРЕГУЛАЦИЈЕ

Механизам терморегулације заснива се на:

- неурорефлекним реакцијама;
- функционисању жлезда са унутрашњим лучењем.

ХЕМИЈСКА ТЕРМОРЕГУЛАЦИЈА

Промена интензитета метаболизма. Пораст производње топлоте, стабилна производња топлоте, успоравање метаболизма и смањење продукције топлоте.

Хемијски механизми. Невољно (спонтано тонични-клонични грчеви и телесне мускулатуре).

Вољно (нпр. повећањем интензитета физичке активности).

Физичка терморегулација. Радијација. Кондукција. Конвекција. Евапорација. Кардиоваскуларни



систем у условима физичког напора.

Стрес.

Дефиниција стреса.

Врсте стреса према стресогеним факторима:

- физички стрес;
- билошки стрес;
- психолошки стрес;
- социјални стрес;
- психо-социјални стрес.

Врсте стреса према животним ситуацијама у којима настају:

- животни стресови;
- професионални стресови;
- развојни стресови;
- акцидентни стресови.

Врсте стреса према утицају на организам:

- еустрес;
- дистрес.

Врсте стреса према физичком и социјалном контексту у коме настаје:

- еколошки стрес;
- урбани стрес;
- акултурациони стрес.

Физиологија стреса.

Испољавање стресне реакције. Фаза аларма (шока). Фаза мобилизације (активно супростављање).

Фаза слома личности (фаза исцрпљења и дезинтеграције).

Професионални стрес:

- физички професионални стрес;
- психички професионални стрес;
- акутни професионални стрес;
- хронични професионални стрес.

Етиологија стреса. Радно оптерећење. Индивидуалне карактеристике радника.

Два феномена стреса:

- квантитативан;
- квалитативан.

Психолошки стрес.

Извори психолошког стреса:

- одговорност за безбедност људи;
- одговорност за друге људе;
- одговорност за материјалне вредности;
- посао на изолованим усамљеним местима;



- заморни контакт са другим људима;
- репетитивни и монотони послови;
- послови у којима постоји захтев за концентрисаним посматрањем;
- послови са захтеваом за брзо обављање посла;
- комплексно одлучивање и решавање проблема посебно кад је везано за временски рок и друге људе;
- присуство фактора радне средине (бука, прашина, хемикалије итд.);
- организациони фактори рада;
- неодговарајућа радна опрема и заштитна средства;
- могућност настанка ванредних ситуација;
- лоши међуљудски односи;
- убрзане промене и иновације на послу.

Техно-стрес. Превенција професионалног стреса.

Тежина рада.

Процена тежине рада се врши у циљу:

- нормирања радног оптерећења;
- програмирања режима рада и одмора;
- вршење професионалне селекције.

Лак рад. Умерени рад. Тежак рад. Врло тежак рад. Елементи тежине рада.

Захтеви рада (морфолошки, антропометријски, захтеви физичке снаге, захтеви који обезбеђују кисеоник и размену материја).

Захтеви за одређеним сензибилитетом.

Захтеви за рецепторима.

Психолошки захтеви.

Замор.

Основне карактеристике замора:

- замор је индивидуална појава;
- реверзибилност унутар 24 часа;
- изазван разним животним и радним околностима.

Теорије настанка замора:

- теорија промене хронаксије;
- теорија угушења;
- теорија исцрпљења;
- теорија интоксикације;
- активациона теорија.

Модерна схватања замора.

Врсте физичког замора:

- замор при динамичком раду;
- замор при статичком раду.

Психички замор. Премор. Одмор. Спонтани одмор. Планирани одмор. Пасивни одмор. Активни одмор.

Сигурност на раду и очување здравља радника.

Позитиван однос фирме према заштити на раду. Радници и мотивисаност у процесу остваривања заштите на раду. Тим који спроводи заштиту као део фирме или установе.

Планови за безбедност и унапређење здравља може да се сачини за целу фирму у фази пројектовања за поједине погоне или постројења током њихове реконструкције или да буде део сталних активности у оквиру заштите на раду.

Основни елементи ових планова су:

- дефинисање циљева и мера;
- став фирме или установе;
- процена ризика;
- пројектовање објеката и опреме.

Техничке мере заштите.

Односе се на функционисање целокупног технолошког процеса, појединих погона, уређаја и алата.

Одвајање делова технолошког процеса.

Избор и супституција сировина и помоћних материја.

Избор енергије.

Механизација и аутоматизација.

Вентилација.

Механичка заштита машина.

Организационе мере заштите.

Уређаји за сигнализацију.

Размештај машина.

Бојење машина.

Знаци безбедности (знаци опасности, знаци забране, знаци обавезе, обавештавајући знаци).

Осветљеност.

Хигијенске мере заштите.

Избор локације предузећа у односу на аеро-загађивача.

Замена прљавих технологија.

Одржавање хигијене просторија и радилишта.

Адекватно уклањање отпадних материја и секундарних сировина.

Деконтаминација просторија, предмета и одеће који су били у контакту са радиоактивном честицама.

Дезинфекција и дезинсекција.

Детоксикација постројења и предмета на којима има токсичних материја.

Лична хигијена радника.

Хигијена и одржавање у исправном стању личних заштитних средстава.

Хигијена исхране и обезбеђивање хигијенски исправне воде за време рада.

Медицинске мере заштите.



Професионална орјентација. Професионална селекција.

Превентивни здравствени прегледи радника:

- претходни прегледи;
- периодични прегледи;
- ванрени прегледи;
- контролни прегледи;
- систематски прегледи.

Посебни услови рада:

1. По основу посебних биолошких захтева:
 - захтеви за посебним функцијама органа и система;
 - захтеви за одређеним старосним границама;
 - захтеви за одређеним полом.
2. По основу повећаног ризика:
 - повреде на раду;
 - професионалне болести,
3. По основу специфичних захтева рада или њихових комбинација (летачко особље, рад на висини, рад са оружјем).

Мере заштите на радним местима са повећаним ризиком.

1. Обавезне мере
 - редовна периодична контрола утврђених посебних услова на раду;
 - претходни прегледи свих запослених на радним местима са посебним условима рада;
 - периодични прегледи свих запослених на радним местима са посебним условима рада.
2. Факултативне мере
 - рационализација режима рада и одмора;
 - скраћење радног времена;
 - бенефицирани радни стаж;
 - увођење заштитног obroка.

Здравствено просвећивање и едукација.

Медицинска и професионална рехабилитација:

- медицинска рехабилитација,
- професионална рехабилитација.

Социјална заштита радника.

Елементи социјалне заштите:

- безбедни услови рада и одмора;
- обезбеђење активне исхране и напитака за време рада;
- обезбеђивање просторије за одмор, узимање хране, одржавање личне хигијене и хигијене радне одеће;
- организован превоз до радног места и назад;
- адекватно решење стамбеног питања радника и његове породице;
- брига фирме, установе и друштва о начину чувања деце и школовању чланова породице;
- организован начин провођења годишњег одмора у објектима фирме или установе;



- омогућавање бављења културним и рекреативним активностима;
- едукација која ће допринети напредовању на послу.

Законодавно административне мере.

Према Уставу Србије сви запослени имају право на заштиту на раду.

Законом и бројним подзаконским актима регулисана је проблематика заштите на раду, права на заштиту на раду, права на заштиту и дужности у вези са тим, обим заштите, обавезе послодавца итд.

Законске мере заштите на раду треба да обезбеде:

- да се радна средина пројектује, изграђује и одржава тако да укључује мере заштите од опасности по живот и здравље радника;
- да се радни услови прилагоде физичким и психичким особинама радника, а технологија и организација рада поставе тако да радник обавља послове у оптималном положају;
- да радне просторије буду уредне и опремљене на начин који обезбеђује здраву животну средњу;
- да машине, алати, опрема и друга техничка средства буду пројектована, постављена и опремљена на начин који обезбеђује одговарајућу сигурност радника;
- да се опасне материје које могу проузроковати професионална обољења или повреде на раду могу употребљавати само у условима који обезбеђују одговарајућу сигурност радника и заштиту човекове околине;
- да се средства личне заштите употребљавају само када не постоји могућност примене других одговарајућих мера заштите на раду.

Законски прописи који регулишу проблематику везану за заштиту радника:

- заштита при производњи, превозу и промету отрова;
- заштита од јонизујућег зрачења;
- заштита животне средине;
- права из пензијског и инвалидског осигурања;
- рвиденција из области здравствене заштите;
- хигијенске и техничке мере заштите;
- мере заштите на раду за грађевинске објекте;
- лична заштитна средства и лична заштитна опрема;
- пружање прве помоћи и организовање службе за спасавање у случају незгоде на раду;
- поступак и услови вршења претходних периодичних прегледа радника;
- поступак прегледа и испитивање радне средине и оруђа за рад;
- начин издавања листе о повредама на раду;
- посебни прописи који регулишу проблематику из области заштите на раду по гранама делатности.

Практична настава

Пројектни задатак, као облик практичне наставе.

Методe извођења наставе

Предавања и аудиторне вежбе изводе се у учионици.

Литература

1. Кокић, А., Савовић, И., Рајковић, Д., Кањевац, К., Алексић, А.: Интегрисани системи менаџмента, ФИН Крагујевац, 2013.
2. Живковић, С.: Улога и значај лица за безбедност и здравље на раду у привредним друштвима у Србији, Факултет заштите на раду, Ниш, 2011.
3. Николић, Б.: Безбедност и здравље на раду, ВТШСС Нови Сад, 2010.
4. Ивањац, М., Луковић, С., Мишљеновић, Д.: Безбедност и здравље на раду-синдикални приручник, УГС Независност, Београд.
5. Закон о безбедности и здрављу на раду РС (Сл. гласник РС, бр. 101/05 и 91/2015).
6. Директива ЕУ 89/391/ЕЕС о увођењу мера за подстицање побољшања безбедности и здравља радника на раду.
7. Стандард SRPS OHSAS 18001:2008.