# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання розділу «Охорона праці»**

**у випускних роботах бакалавра**

**для студентів усіх напрямів**

#

#  Дніпропетровськ НМетАУ 2011

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання розділу «Охорона праці»**

**у випускних роботах бакалавра**

**для студентів усіх напрямів**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**на засіданні Вченої ради академії**

**Протокол №15 від 27.12.2010**

 **Дніпропетровськ НМетАУ 2011**

УДК 331.45:614.8

Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» у випускних роботах бакалавра для студентів усіх напрямів / Укл.: В.П.Бобилєв, Л.В.Бабенко, І.І.Іванов, М.В. Сухарева. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2011.−

24с.

Методичні вказівки визначають основні положення щодо виконання розділу «Охорона праці» у випускних роботах бакалавра. Викладено мету, вимоги щодо структури, змісту, обсягу, оформлення розділу та його окремих частин.

Призначені для студентів усіх напрямів.

Укладачі: В.П. Бобилєв, канд. техн. наук, проф.

 Л.В. Бабенко, канд.. техн. наук, доц.

 І.І. Іванов, канд. техн. наук, доц.

 М.В. Сухарева, асистент

Відповідальний за випуск В.А. Доморацький, канд. техн. наук, доц.

Рецензент С.В. Білодіденко, д-р техн. наук, проф. (НМетАУ)

Підписано до друку. Формат 60х84 1/16. Папір друк. Друк плоский.

Облік.-вид.арк. 1,41. Умов. друк. арк. 1,39. Тираж 100 пр. Замовлення №

Національна металургійна академія України

49600 м. Дніпропетровськ-5, пр. Гагаріна, 4

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Редакційно-видавничий відділ НМетАУ

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВСТУП ……………………………………………………………….. | 4 |
| 1. МЕТА ТА ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» У ВИПУСКНИХ РОБОТАХ БАКАЛАВРА....................  | 5 |
| 2. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» У ВИПУСКНИХ РОБОТАХ БАКАЛАВРА …………...................... | 6 |
| 3. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» …….. | 7 |
| 3.1 Структура розділу ……………………………………………... | 7 |
| 3.2 Аналіз умов праці ……………………………………………... | 8 |
| 3.3 Виробнича санітарія та гігієна праці ………………………… | 12 |
| 3.4Техніка безпеки ………………………………………………… | 15 |
| 3.5 Пожежна профілактика ……………………………………….. | 16 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЇ ЛІТЕРАТУРИ …………………. | 18 |

**ВСТУП**

Важливішим етапом навчальної підготовки студента є виконання випускної роботи бакалавра, що дозволяє перевірити якість отриманих знань з обраної спеціальності та здатність застосовувати їх для вирішення практичних завдань. Успішний захист бакалаврської роботи є доказом досягнення студентом освітнього рівня «базової вищої освіти», який характеризує сформованість інтелектуальних якостей, що визначають розвиток людини як особистості і є достатнім для присвоєння йому кваліфікації бакалавра, як визначеного освітньо-кваліфікаційного рівня.

 Випускник вищого навчального закладу з дипломом про базову вищу освіту повинен бути здатним забезпечити необхідний рівень безпеки як для себе, так і для осіб, за яких він відповідає на виробництві. Тому однією з важливих складових випускної роботи є розділ «Охорона праці». Державна політика в області охорони праці базується на пріоритеті життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення безпечних і здорових умов праці, соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, використання економічних методів управління, виконання нормативів охорони праці незалежно від форм власності і видів діяльності підприємства. Це закріплюється Конституцією України, Законом України «Про охорону праці», іншими нормативно-правовими актами. Зокрема, стаття 155 «Кодексу законів про працю України» свідчить: «Жодне підприємство, цех, ділянка виробництва не мають бути прийняті і введені в експлуатацію, якщо на них не створені безпечні і нешкідливі умови праці».

 При виконанні розділу «Охорона праці» випускної роботи бакалавра студент повинен залучити знання і навички, які були отримані ним при вивченні нормативної дисципліни «Основи охорони праці», виявити здатність ефективно використовувати їх задля організації безпечного трудового процесу на робочих місцях і в робочих зонах, що пов’язані з темою випускної роботи.

1. **МЕТА ТА ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» У ВИПУСКНИХ РОБОТАХ БАКАЛАВРА**

Враховуючи пріоритет життя і здоров’я людини, метою розділу «Охорона праці» є розробка питань щодо створення безпечних і здорових умов праці на відповідних до теми бакалаврської роботи робочих місцях та в робочих зонах, виключення можливості виробничого травматизму, професійних захворювань, отруєнь, пожеж, вибухів. Досягається це глибоким опрацюванням питань техніки безпеки, виробничої санітарії та ергономіки, пожежної безпеки в умовах, органічно пов'язаних з темою роботи.

Виконання розділу вимагає від студента вміння вирішувати конкретні технічні та організаційні задачі забезпечення безпечних та комфортних умов праці та дозволяє, завдяки цьому, виявити відповідність його підготовки з цих питань сучасним вимогам до освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра.

Індивідуальне завдання з розділу «Охорона праці» студент одержує у викладача-консультанта кафедри ІЕ та ОП з урахуванням особливостей виконуваної бакалаврської роботи та умов її виконання. Це може бути базове підприємство або організація; технологія виробництва та обладнання, що вдосконалюється; науково-дослідна або навчальна лабораторія, клас ПЕОМ або інше приміщення, де студент виконував свою роботу, а саме теоретичні та експериментальні дослідження, фізичне або математичне моделювання, патентно-літературний пошук та аналіз джерел і т. ін.

Завдання може видати водночас з темою керівник роботи від спец. кафедри з наступним погодженням цього завдання з викладачем-консультантом кафедри ІЕ та ОП. Спец. кафедра зобов’язана забезпечити явку студента до викладача-консультанта кафедри ІЕ та ОП для отримання або погодження завдання не пізніше, ніж через тиждень після отримання теми бакалаврської роботи. При цьому студент повинен надати викладачу-консультанту вичерпну інформацію щодо предмета майбутньої бакалаврської роботи та завдань, що вирішуються при її виконанні.

У залежності від специфіки роботи розділ може дещо відрізнятися від вимог даних вказівок при умові погодження з викладачем-консультантом.

Розділ студент виконує самостійно; за необхідності отримує консультації з окремих питань у викладача кафедри ІЕ та ОП за встановленим розкладом. Чернетка розділу зі списком використаної літератури подається консультанту для перевірки та із зауваженнями (або без них) повертається студенту протягом тижня для доопрацювання і оформлення. Задовільне виконання розділу «Охорона праці» консультант-викладач підтверджує підписом у пояснювальній записці, яку студент представляє у відповідності із графіком виконання бакалаврської роботи разом з чернеткою. Оцінку за розділ консультант визначає за якістю його виконання та результатами співбесіди. Без підпису та оцінки викладача-консультанта з даного розділу робота до захисту не допускається.

Під час виступу на захисті бакалаврської роботи необхідно передбачити час для стислого висвітлення розділу «Охорона праці».

**2 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» У ВИПУСКНИХ РОБОТАХ БАКАЛАВРА**

Розділ є складовою частиною бакалаврської випускної роботи, тому його зміст має бути узгоджений з темою роботи та враховувати вимоги з охорони праці, спрямовані на те, щоб заходи та засоби, що пропонуються, усували або зменшували вплив можливих небезпечних і шкідливих чинників.

Усі питання з охорони праці слід розглядати з точки зору усунення або зменшення впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників на організм працюючих. При цьому необхідно використовувати новітні досягнення науки й техніки з питань охорони праці.

Не допускається підміна проробки конкретних питань охорони праці переліком обов'язків працюючих, заборон або закликів до необхідності дотримання обережності, компіляцією правил, інструкцій, навчальних посібників, наукових робіт та інших джерел без самостійної творчої проробки стосовно до питань, що розглядаються у роботі.

За своїм змістом розділ «Охорона праці» має бути оригінальним у кожній роботі, при цьому не допускається текстуального збігу в матеріалах загального призначення.

У висновках пояснювальної записки необхідно зазначити, що конкретно зроблено в бакалаврській роботі з питань охорони праці.

Література, що використовувалася в процесі розробки питань охорони праці, наводиться у загальному переліку посилань, при цьому посилання на нормативні джерела треба наводити прямо у тексті розділу.

За змістом розділ має відповідати діючій системі стандартів безпеки праці (ССБТ), міжгалузевим і галузевим правилам з охорони праці. При його виконанні необхідно використовувати терміни та визначення за
ГОСТ 12.1.009-76, ГОСТ 12.0.003-83, ДСТУ 2293-99. Оформлення повинно цілком відповідати вимогам ЄСКД, ЄСТД, Державних стандартів України ДСТУ 3008-95, методичних вказівок спец. кафедри щодо виконання випускних робіт бакалавра.

**З СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ»**

3.1 Структура розділу

Розділ «Охорона праці» починається зі вступної частини, у якій вказується мета розділу і для яких умов розробляються питання охорони праці, тобто для виробничого приміщення, технологічного процесу, офісу чи для приміщення, в якому виконувалася робота, а також соціальне значення рішення задач охорони праці. Обсяг вступної частини до 0,5 сторінки; вона йде безпосередньо після назви розділу без назви і нумерації; у змісті її наявність як окремого підрозділу не відображується.

Основну частину розділу «Охорона праці» складають підрозділи:

- аналіз умов праці - 1-2 с.;

- виробнича санітарія та гігієна праці -1-2 с.;

- техніка безпеки - 1-2 с.;

- пожежна профілактика -1-2 с..

Загальний обсяг розділу «Охорона праці» до 8 с.

 3.2 Аналіз умов праці

Аналіз умов праці необхідно проводити з точки зору виявлення можливих (потенційних) небезпечних і шкідливих виробничих чинників (фізичних, хімічних, біологічних, психофізіологічних і т. і.), що створюються технічними засобами, технологічними процесами, невірною організацією праці у виробничих приміщеннях та на робочих місцях.

Аналіз умов праці розпочинається з опису виробничого приміщення. Необхідно вказати найменування приміщення, в якому будинку і на якому поверсі воно знаходиться, орієнтація стосовно боків світу, з яких матеріалів виконана будівля, скільки робочих місць і яка відстань між ними, яке є обладнання, його розміщення. Вказати площу та висоту приміщення, розміри віконних та дверних прорізів, наявність та ширину евакуаційних виходів, площу і обсяг на одного працюючого відповідно до СН 245-71, ДСанПіН3.3.2.007-98; вказати оформлення інтер'єру приміщення; забарвлення стін, стелі, підлоги, обладнання.

Потім визначають у відповідності до ДСН 3.3.6.042-99, ГОСТ 12.1.005-88 категорію важкості робіт у приміщенні за енерговитратами.

Розгляд потенційно небезпечних та шкідливих виробничих чинників починають за ГОСТ 12.0.003-74 з аналізу санітарно-гігієнічних умов у виробничому приміщенні та на робочих місцях: мікроклімату, загазованості, запиленості, освітленості робочих поверхонь, шумів, випромінювань і т. ін. При цьому встановлюють за фактичними або літературними даними можливі джерела небезпечних та шкідливих виробничих чинників, їх характеристику.

Оптимальні та припустимі параметри метеорологічних умов - температуру, відносну вологість, швидкість руху повітря встановлюють для теплої та холодної пори року за ДСН 3.3.6.042-99, ГОСТ 12.1.005-88, СН 2527-82 для визначеної категорії важкості робіт та типу приміщення (виробниче або допоміжне, суспільне).

При аналізі шкідливих та небезпечних чинників встановлюють:

- місця можливого виділення до приміщення шкідливих речовин (процеси, обладнання); види шкідливих речовин (гази, пари, пил), які з них володіють ефектом сумації; дію на організм, гранично допустиму концентрацію (ГДК) та клас небезпеки кожної з них згідно з ГОСТ 12.1.005-88 і
ГОСТ I2.1.007-76;

- джерела генерації механічного, аеродинамічного, гідродинамічного, електромагнітного шуму у приміщенні, ультразвуку, інфразвуку, виникнення вібрації; вплив шуму, ультра - та інфразвуку, загальної та локальної вібрації на здоров′я та працездатність людини; гранично допустимий рівень (ГДР) шуму за ГОСТ 12.1. 003-83, СН 3223-85, ультразвуку за ГОСТ 12.1.001-89, інфразвуку за СН 22-74-80, параметрів локальної та загальної вібрації за ГОСТ 12.1.012-90, СН 3044-84;

- наявність теплових випромінювань від розплавленого металу, нагрітих матеріалів, полум'я, гарячих поверхонь і т. ін., їх дію на організм та ГДР за ГОСТ 12.1.005-88;

- систему освітлення у приміщенні у світлий і темний період доби; характеристику зорової роботи у приміщенні; вплив недостатнього та неякісного освітлення на персонал; нормативні значення коефіцієнту природного освітлення (КПО) та освітленості на робочих поверхнях при штучному освітленні згідно з ДБН В.2.5-28-2006, СНиП II-4-79/85; нормовану освітленість для аварійного, евакуаційного та охоронного освітлення;

- наявність електромагнітних полів промислової частоти та електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону; вплив їх на людину; ГДР напруженості ЕМП частотою 50 Гц згідно з ГОСТ 12.1.002-84, ДСанПіН2.2.4.1191-03 та гранично допустимі значення енергетичної експозиції для персоналу за електричною та магнітною складовою, за густиною потоку енергії згідно з ГОСТ 12.1.006–84, СанПіН 2.2.42.1.8.055-96,
СанПіН 2.2.4/2.1.8.058-96;

- застосування ультрафіолетового та лазерного випромінювання у приміщенні; їх дію на людину; допустимі норми УФ-випромінювання за
СН 4557-88 (ДНАОП 0.03-3.17-88), енергетичну експозицію і лазерне випромінювання (ЛВ) згідно з СанПіН 5804-91(ДНАОП 0.03-3.09-91);

- використання іонізуючих випромінювань у технологічному процесі, при виконанні досліджень або у приладах контролю; їх біологічну дію; граничні еквівалентні дози згідно з ″Нормами радіаційної безпеки України″ (НРБУ-97);

- джерела іонізації повітря у приміщенні; дію негативних та позитивних аероіонів на людину; мінімально та максимально припустимі рівні іонізації повітря за показником полярності згідно з СН 2152-80 та коефіцієнтом уніполярності згідно з СанПіН 2.2.4.1294-03;

- можливе виділення до приміщення речовин з неприємним запахом, їх джерела та види, вплив на організм.

Потім необхідно розглянути потенційно небезпечні чинники , властиві даним умовам праці:

- види електричного струму та напруга мережі, частота, основні електроспоживачі; категорія приміщення за небезпекою ураження електричним струмом згідно з «Правилами устрою електроустановок» (ПУЕ),
НПАОП 40.1-1.32-01, умовно безпечна напруга для цієї категорії; можливі причини та види електротравм; ГДР напруги дотику та струму за
ГОСТ 12.1.038-82;

- незахищені частини машин і механізмів, що обертаються та рухаються; передаточні і транспортні пристрої; вантажопідйомні машини і пристрої; посудини і устаткування, що працюють під тиском; робота на висоті; завантажувально-розвантажувальні роботи; гострі кромки, задирки, шорсткість на поверхнях заготівель, інструментів та обладнання; потенційна небезпека отримання механічних травм, їх види;

- розжарений і розплавлений метал, гарячі матеріали та поверхні обладнання, установок, відкрите полум′я, іскри; потенційна небезпека отримання термічних травм, їх види;

- хімічні реактиви та матеріали, що використовуються у технологічному процесі або у лабораторних дослідженнях; імовірність отримання хімічних опіків, гострих отруєнь від їх дії;

- з'ясувати наявність у приміщенні інших небезпечних виробничих чинників.

Слід також проаналізувати можливість фізичних та нервово-психічних перевантажень (розумове та емоційне перевантаження; перевантаження аналізаторів; монотонність праці) при виконанні робіт. Для цього треба охарактеризувати умови праці за показниками напруженості трудового процесу:

- інтелектуальні навантаження (зміст роботи; сприймання інформації та її оцінка; ступінь складності завдання; характер виконуваної ро­боти);

- сенсорні навантаження (тривалість зосередженого спостереження, щільність сигналів та повідомлень, кількість об'єктів одночасного спос­тереження, розмір об'єкта розрізнення, робота з оптичними прила­дами, спостереження за екрана­ми відеотерміналів, навантаження на зоровий та слуховий аналізатор);

- фізичні навантаження (ступінь відповідальності за помилку, ступінь ризику для власного життя та за безпеку інших осіб);

- монотонність навантажень, режим праці.

3.3 Виробнича санітарія та гігієна праці

 Для приміщення, яке розглядається, визначають основні джерела виділення надмірного тепла, характеризують систему загальнообмінної вентиляції або кондиціонування повітря, необхідну для приміщення відповідно до СНіП 41-01-2003|помешкання| систему його опалювання для забезпечення нормативних параметрів мікроклімату; аналізують необхідність використання у приміщенні повітряного душування або повітряних завіс.

Для захисту від теплових випромінювань у відповідності з
ГОСТ 12.4.011-89, ГОСТ 12.4.123-83, СНиП 2.04.14-88 передбачають теплоізоляцію поверхонь, застосування екранів, динамічний теплозахист, організацію місць відпочинку, раціональний режим праці та відпочинку, застосування засобів індивідуального захисту.

У разі виділення шкідливих газів, пари або пилу, слід вказати які заходи передбачені щодо зниження їх вмісту у повітрі робочої зони; за необхідності запропонувати місцеву витяжну вентиляцію у приміщенні: витяжні шафи й укриття, витяжні зонти, відсмоктувальні панелі, бортові відсмоктувачі; встановлюють необхідність аварійної вентиляції та вимоги до неї.

Для забезпечення нормативної освітленості на робочих місцях пропонується система освітлення, тип освітлювачів і ламп, їх розміщення у відповідності до ДБН В.2.5-28-2006. Необхідний рівень і якість освітлення досягається також за рахунок очищення засклених світлових прорізів у стінах і витяжних ліхтарях, світильників від пилу; своєчасної заміни джерел освітлення, що вийшли з ладу; застосуванням стабілізаторів напруги для системи штучного освітлення.

Для зниження рівнів звукового тиску в приміщенні у відповідності з ГОСТ 12.1.029-80 передбачають заходи з поліпшення шумового режиму: зменшення шуму у джерелі його утворення, застосування глушників, екранування, облицювання стелі та стін звукопоглинаючим матеріалом, архітектурно-планувальні рішення, використання засобів індивідуального захисту – навушники, шоломи, каски з навушниками, антифони.

Заходи щодо запобігання дії вібрації призначають за ГОСТ 12.1.012-90. Це може бути зниження віброактивності машин; відстроювання від резонансних частот; вібродемпфірування; віброізоляція; віброгасіння, а також індивідуальні засоби захисту (антивібраційні рукавиці та взуття); обмеження роботи з віброінструментом, тривалості неперервної дії вібрації; перерви; водні процедури та самомасаж кінцівок.

Для захисту від електромагнітних випромінювань та полів може бути запропоновано екранування джерела або робочого місця, обмеження часу роботи, збільшення відстані між джерелом випромінювань та працівником, засоби індивідуального захисту.

Захист від іонізуючих випромінювань здійснюється за рахунок використання джерел з мінімальним випромінюванням та переходу на менш активні джерела, зменшення кількості ізотопу; скорочення часу роботи з джерелом випромінювання; віддалення робочого місця від джерела та його екранування; використання засобів індивідуального захисту.

Боротьбу із неприємними запахами здійснюють у джерелі їх утворення, на вводі до приміщення або безпосередньо в ньому, не допускаючи дії запахів на людей. Для цього здійснюють очищення повітря у фільтрах, озонування, хлорування, адсорбцію, абсорбцію, промивання водою, інтенсивну вентиляцію приміщень чистим повітрям.

Підтримання оптимальної концентрації аероіонів може бути забезпечено штучною іонізацією в іонізаторах.

Сучасний стан розвитку суспільства вимагає, щоб будь-який фахівець, в якій би галузі він не працював, розумів сутність технічної естетики, володів методами художнього конструювання та ергономічним аналізом розробки або модернізації промислових виробів. З питань технічної естетики висвітлюються такі питання:

- вказати об′єкти естетичного оформлення приміщень, обладнання та робочих місць;

- вказати можливість підвищення продуктивності праці в результаті естетичного оформлення приміщень (лабораторій);

- розглянути взаємовідношення людини, машини та виробничого середовища з точки зору розвитку духовних та фізичних сил людини, збереження його здоров′я. Як правило, там, де виробниче середовище перетворене на основі наукових принципів естетики, різко знижується травматизм;

- показати зв′язок технічної естетики з культурою праці, культурою виробництва (охайність робочого місця, його правильну організацію); достатнє місцеве та загальне освітлення; оптимальне фарбування обладнання та інвентарю; очищене і кондиційоване повітря і весь комплекс санітарно-гігієнічних заходів; соціальний клімат; архітектурно-планувальні рішення усього ансамблю виробничих елементів, висока культура працюючих;

- показати тісний взаємозв′язок культури виробництва з науковою організацією праці. Це процес системного і планомірного удосконалення праці на основі новітніх досягнень науки і передового досвіду.

При розробці заходів щодо покращення умов праці необхідно враховувати «Вказівки по проектуванню кольорового оздоблення інтер′єрів виробничих споруд» СН 181-70 та ГОСТ 12.4.026-76.

Організація та облаштування робочого місця користувача ПЕОМ повинна забезпечувати відповідність всіх елементів робочого місця і їхнього розташування ергономічними вимогам ГОСТ 12.2.032.-78 та
ДНАОП 0.00-1.31-99.

Режим праці і відпочинку працюючих з ПЕОМ визначається в залежності від виконуваної категорії роботи. Тому необхідно визначити належність виконуваних робіт до однієї з трьох груп трудової діяльності: група А – діяльність, яка характеризується виконанням одноманітних, ритмічних, легких у виконанні операцій, що не вимагають значної розумової напруги; група Б – діяльність, пов'язана зі здійсненням повторюваних логічних операцій; група В – творчі види діяльності, що вимагають прийняття у процесі роботи рішень за відсутністю заздалегідь відомого алгоритму. Також необхідно визначити рівень навантаження за робочу зміну: кількість знаків за робочу зміну (у тисячах) або тривалість роботи за зміну (годин). На підставі цього встановлюється раціональний режим праці та відпочинку, додаткові перерви, що має привести психофізіологічні виробничі чинники до норми.

Слід також вказати, які компенсації за роботу в шкідливих умовах передбачаються (пільгове пенсійне забезпечення; доплати до тарифної ставки; додаткова відпустка), які виплати передбачені за шкоду здоров′ю від шкідливих умов праці (допомога з тимчасової непрацездатності; одноразова допомога; види та розміри страхових виплат).

3.4 Техніка безпеки

Треба вказати види інструктажів, що проводяться; коли і хто повинен їх проводити; основні питання інструктажів, де фіксувати факт інструктажу.

Для забезпечення захисту людей від випадкового торкання до струмоведучих частин використовують захисні огородження, безпечне розташування та ізоляцію струмоведучих частин, використання малих напруг, блокувальні пристрої, електричний розподіл мереж, попереджувальну сигналізацію та знаки безпеки, подвійну або підсилену ізоляцію, контроль ізоляції, засоби індивідуального захисту. Захист від поразки при торканні до металевих неструмовідних частин, що можуть опинитися під напругою внаслідок руйнування ізоляції, здійснюється захисним заземленням, зануленням, захисним вимиканням. При цьому захисне заземлення та занулення повинно відповідати ГОСТ 12.1.030-81. Особливу увагу необхідно приділити забезпеченню швидкого вимикання електричних пристроїв в разі аварії або нещасного випадку. Слід вказати також місце розташування розподільчого щита, пускорегулюючої апаратури, відповідність типу і кількості силових кабелів встановленій потужності споживачів. Якщо у приміщенні можливе виникнення статичної електрики, треба вказати заходи щодо попередження утворення статичних зарядів, їх нейтралізації та зняття за
ГОСТ 12.4.124-83.

Необхідно описати умови експлуатації електричної апаратури, передбачити захист її від можливого агресивного середовища, пилу, вологи, променевого тепла; звернути особливу увагу на забезпечення електробезпеки при оглядах і ремонтах.

Попередження травмування персоналу механізмами, що рухаються, забезпечується їхньою міцністю; установкою огороджень, захисних кожухів на обертових частинах устаткування; надійністю роботи вантажозахватних пристроїв, обладнанням площадок, сходів відповідно до норм правил техніки безпеки; забезпеченням зручного доступу до всіх механізмів для їхнього обслуговування й ремонту; фарбуванням устаткування, що підвищує увагу до найнебезпечніших місць.

При роботі з хімічними реактивами слід дотримуватися вимог
ГОСТ 12.1.007-76. Зокрема, працювати треба у халаті з бавовняної тканини, а з їдкими та отруйними речовинами для захисту застосовувати респіратори або протигази, фартухи, гумові рукавиці, засоби захисту очей – окуляри, щитки, маски. В лабораторії повинно знаходитися не менше двох співробітників. Роботу з їдкими та отруйними речовинами, з органічними розчинниками слід проводити тільки у витяжних шафах; включати та виключати витяжну вентиляцію треба не менш, ніж за 30 хвилин до початку і після закінчення робіт. Слід також навести правила безпечного зберігання хімічних речовин.

3.5 Пожежна профілактика

Необхідно визначити категорію пожежовибухонебезпеки виробництва за СНиП 2.09.02-85, ОНТП 24-86 і ступінь вогнестійкості будинку за
СНиП 2.01.02-85, клас пожежонебезпеки приміщення за ПУЕ. Вказати, чи відповідає ступінь вогнестійкості будинку, де розташовується приміщення, пожежовибухонебезпеці виробництва; скласти перелік пожежонебезпечних речовин і дати оцінку їх пожежної небезпеки за ГОСТ 12.1.044-89; виявити можливі причини і місця виникнення вибухів або пожеж.

Потім слід навести заходи щодо відвернення пожежі, елементи системи протипожежного захисту та організаційно-технічні заходи у відповідності з категорією пожежної небезпеки виробництва та класом пожежонебезпеки приміщення за ГОСТ 12.1.004-91: розташування пожежних сходів, кранів та гідрантів, пожежних щитів та їх комплектація. Вказати, як здійснюється евакуація, які параметри евакуаційних шляхів та виходів, які системи протипожежного водопостачання, засоби пожежної сигналізації, засоби захисту будинку від блискавки, їх категорію та тип відповідно до СН 305-71.

Необхідно навести первинні засоби ліквідації пожеж: стаціонарні установки (спринклерні, дренчерні, піногенераторні), ручні вогнегасники (пінні, вуглекислотні, порошкові) за ГОСТ 12.4.009-83.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Конституція України: Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. − К.: Просвіта, 1996.

2. Закон України ″Про охорону праці″. Верховна Рада України;  Закон

 вiд 14.10.1992  № 2694-XII– К.: Основа, 1993.

3. Бабалов А.Ф. Промышленная теплозащита в металлургии. – М.: Металлургия, 1971.

4. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов /П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Е.А. Подгорных и др. – М.: Высшая школа, 1999.

5. Бухбиндер М.М., Елин М.М., Эльянов М.И. Системы отопления и вентиляции объектов черной металлургии: Справочник. – М.: Металлургия, 1987.

6. Воронов І. О., Коваленко І. Д., Афанас′єв П. В., Булгач Т. В. Основи охорони праці: Навч. посібник. - К.: Генеза, 2004.

7. Волков О.М., Замумокин А.П. Противопожарная защита вычислительных центров. – М.: Стройиздат, 1991.

8. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці: Підруч. для студ. Вищих навч. закладів. За ред. М. П. Гандзюка. − К.: Каравела, 2004.

9. Геврик Є. О. Охорона праці: Навч. посібник. − К.: Ельга, 2003.

10. Голубков Б.Н., Пятачков Б.И., Романова Т.М. Кондиционирование воздуха, отопление и вентиляция: Учебник для ВУЗов. – М.: Энергоиздат, 1982.

11. Дементій Л.В., Юсіна Г.Л., Чижиков Г.І. Охорона праці в галузі: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. − Краматорськ: ДДМА, 2006.

12. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. - 5-е изд., перераб. и доп.

 − М.: Энергоиздат, 1985.

13. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников А.В. Основи охорони праці: Підручник. – Вид. 5-те, доповнене. − Львів: Афіша, 2000.

14. Запорожець О. І., Протоєрейський О. С., Франчук Г. М., Боровик, І. М. Основи охорони праці: Підручник. – К.: Центр учбової літ-ри, 2009.

15. Защита от ионизирующих излучений. Учебник для вузов. В 2 т. Т.1: Физические основы и защита от излучений / Под ред. Н. Г. Гусева, 1988.

16. Іванов В.Г., Дзюндзюк Б.В., Олександров Ю.М. Охорона праці в електроустановках. – К.: ОКО, 1994.

17. Иванов Е.Н. Автоматическая пожарная защита. − М.: Стройиздат, 1980.

18. Катренко Л. А., Кіт Ю. В., Пістун І. П. Охорона праці: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. − Суми :Університетська книга, 2004.

19. Максимов Б.К., Обух А.В. Статическое электричество в промышленности и защита от него. − М.: Энергия, 1978.

20. Навакатікян О.О., Кальниш В.В., Стрюков С.М. Охорона праці користувачів комп’ютерних відеодисплейних терміналів. − К., 1997.

21. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф.Ломова. – М.: Высш. шк., 1977.

22. Основи охорони праці: Навч. посіб. для студ. вищ. техн. навч. закл.

 /В.В. Березуцький, Н.П. Вершиніна, С.В.Котлярова та ін.; за ред.
В.В. Березуцького; Нац. техн. ун-т «Харк. політехн. ін-т». − Х.: Факт, 2005.

23. Охорона праці на гірничо-металургійному підприємстві: Навч. посібн. ч. 4: Енергетичний комплекс. / В.О. Шеремет, О.І. Каракаш, В.Ф. Марунчак та ін. − Дніпропетровськ: Ліра ЛТД, 2004.

24. Охрана труда в машиностроении: Учебник для машиностроительных вузов /Е.Я. Юдин, С.В. Белов, С.К. Баланцев и др. Под ред. Е.Я. Юдина,
С.В. Белова – 2 - е издание, переработанное и дополненное – М.: Машиностроение, 1983.

25. Охрана труда в электроустановках / Под ред. Князевского Б.А.−М.׃ Энергия, 1982.

26. Семич В.П. Охрана труда при работе на персональных электронно-вычислительных машинах и другой офисной технике: Практ. пособие. – Мн.: Высш. шк., 2001.

27. Сибаров Ю. Б. Охрана труда в вычислительных центрах: Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2005.

28. Степанов А.Г., Сабарно Р.В. Техника безопасности при эксплуатации лазерных установок. − Киев: Техника, 1989.

29. Справочное пособие руководителя и специалиста горно-металлургического предприятия по охране труда / В.А. Шеремет, А.И. Каракаш, В.Ф. Марунчак и др. − Днепропетровск: Ліра, 2006.

30. Халецкий И.М. Вентиляция и отопление заводов черной металлургии: Справочник. – М.: Металлургия, 1981.

31. Шандала М. Г. Аэроионизация как неблагоприятный фактор внешней среды. – К.: Здоровье, 1974.

32. Шульга Ю.И., Зеркалов Д.В. Промышленная безопасность: Справочное пособие. В трех книгах. Книга первая. – К.: Основа, 2009.

33. ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация ( СТ СЭВ 790-77 ). – М.: Изд-во стандартов, 1979.

34. ГОСТ 12.0.003 -83. Общие требования безопасности. М.: Изд-во стандартов, 1984.

35.ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности. Изменения 1989.

36. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования. - М.: Госстандарт, 1991.

37. ГОСТ 12.1.005-88. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно - гигиенические требования. − М.: Изд-во стандартов, 1990.

38. ГОСТ 12.1.009-76. Электробезопасность. Термины и определения. − М.: Изд-во стандартов, 1977.

39. ГОСТ 12.1.012-90 (ГОСТ 12.1.012-2004) Вибрационная безопасность. Общие требования, 1991.

40. ГОСТ 12.1.019-79. **Э**лектробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты (СТ СЭВ 4830-84). Изменение 1986**.**

41. ГОСТ 12.1.029-80. Средства и методы защиты от шума. Классификация, 1981.

42. ГОСТ 12.1.030 – 81. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. Изменения 1987.

43. ГОСТ 12.1.038-82. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. Изменения 1988.

44. ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.− М.: ФГУП «Стандартинформ», 1996.

45. ГОСТ 12.2.002-75. Процессы производственные. Общие правила безопасности. − М.: Изд-во стандартов, 1975.

46. ГОСТ 12.2.032-78. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования, 1978.

47. ГОСТ 12.2.033-78. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования, 1978.

48. ГОСТ 12.4.009-83. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание, 1984.

49. ГОСТ 12.4.011-89. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация. − М.: Изд-во стандартов, 2001.

50. ГОСТ 12.4.123-83. Средства коллективной защиты от инфракрасных излучений. Общие технические требования. − М.: Изд-во стандартов, 1983.

51. ДНАОП 0.00-1.31-99.Правила охорони праці при експлуатації ЕОМ., 1999.

52. ДСТУ 2293-93. Охорона праці. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1993.

53. ДСанПіН 3.3.2.007 – 98. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин. – К.: МОЗ України,1998.

54. ДСН 3.3.6.037-99.Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – К.: Держстандарт, 1999.

55. ДСН 3.36.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – К.: Держстандарт, 1999.

56. ОНТП 24-86. Определение категорий помещений и зданий по взрывной и пожарной опасности, 1986.

57. СанПиН 2.2.4.1294 – 03. Гигиенические требования к аэрационному составу воздуха производственных и общественных помещений. – М.: МЗ РФ, 2003.

58. СН 2152 – 80. Санитарно – гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений. – М.: МЗ СССР, 1980.

59. Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах. −
СН №3223-85.− М.. Минздрав СССР, 1986.

60. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и территории жилой застройки. - М.: Минздрав России, 1997.

61. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. − М.: Стройиздат, 1972.

62. СН 305 - 77. Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. − М.: Стройиздат, 1978.

63. СН 181-70. Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.– М.: Стройиздат. 1972.

64. СН № 2527-82. Санитарные правила для предприятий черной металлургии.
–М.: Минздрав СССР, 1982.

65. НПАОП 0.00-4.01-08. Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту. ч. 1. – К.: Держгірпромнагляд України, 2008.

66. НПАОП 0.00-6.02-04. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. –
К.: Держгірпромнагляд України , 2004.

67. НПАОП 27.0-1.01-08. Правила охорони праці в металургійній промисловості. – К.: Держгірпромнагляд України, 2009.

68. НПАОП 27.0-3.01-08. Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівника металургійної промисловості. – К.: Держгірпромнагляд України, 2008.

69. ДБН В.2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення. – К.: Мінбуд. України, 2006.

70. НАПБ Б.03.002-2007. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. – К.: Укр. НДІПБ, 2007.

71. Норми радіаційної безпеки України НРБУ-97 Наказ МОЗ України № 208 від 14.07.97.

72. Правила устройства электроустановок. − М.: Энергоатомиздат, 1987.

73. НПАОП 40.1-1.32-01 ″Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок″. – К.: Держгірпромнагляд України, 2001.

74. СН 4557-88 (ДНАОП 0.03-3.17-88) ″Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях″.

75. СанПіН 5804-91 (ДНАОП 0.03-3.09-91) ″Санітарні норми та правила устрою та експлуатації лазерів″, 1991.

76. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.− К.: КиевЗНИИЭП, 1996.

77. СНиП 2.04.14-88.Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. /Введен в действие 1 января 1990 г./ разработаны ВНИПИ ʺТеплопроект Минмонтажспецстроя СССРʺ, Госстрой России. − М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1998.

78. СНиП II - 4 - 79/85. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение. − М.: Стройиздат, 1985.

79. СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы. − М.: Стройиздат, 1986.

80. СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений. − М.: Стройиздат, 1985.

81.СНиП 2.09.04 - 87. Административные и бытовые здания. − М.: Стройиздат, 1989.

82.СНиП 2.09.02-85. Производственные здания. – М.: Госстрой СССР, 1991.