

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Методичні вказівки
до вивчення дисципліни
та виконання контрольних завдань
для студентів усіх спеціальностей,
всіх форм навчання

Київ 2014

УДК 331.4
О-75

Укладачі: О.Г. Вільсон, канд. техн. наук, доцент;
І.В. Клімова, канд. техн. наук, доцент;
В.Т. Кравчук, канд. техн. наук, доцент;
С.В. Федоренко, канд. техн. наук, доцент;
В.Г. Дзюбенко, старш. викладач

Рецензент Л.О. Василенко, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск: О.С. Волошкіна, д-р техн. наук, професор,
завідувач кафедри ОП і НС

*Затверджено на засіданні кафедри охорони праці і навколишнього
середовища, протокол № 11 від 10 червня 2014 року.*

Основи охорони праці: методичні вказівки до виконання
О-75 контрольного завдання / уклад.: О.Г. Вільсон, І.В. Клімова, В.Т. Кравчук,
С.В. Федоренко, В.Г. Дзюбенко. – К.: КНУБА, 2014. – 40 с.

Містять загальні положення, методичні рекомендації до вивчення
дисципліни, індивідуальні завдання та список літератури.

Призначено для студентів усіх спеціальностей, всіх форм навчання.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки складено згідно з навчальною програмою нормативної дисципліни “Основи охорони праці” для вищих закладів освіти, затвердженої Міністерством освіти України 18 березня 2011 року.

Програма дисципліни “Основи охорони праці” розроблена з урахуванням того, що вивчення питань охорони праці у вищих закладах освіти здійснюється на трьох рівнях: під час підготовки молодших спеціалістів, бакалаврів, спеціалістів і магістрів.

В загальноінженерних і профільюючих курсах умови безпечних засобів праці розглядалися стосовно конкретних інженерних конструкцій і проведення окремих будівельних робіт. В курсі “Основи охорони праці” ці умови вивчаються на основі аналізу причин травматизму, профзахворювань, узагальнення досвіду роботи з безпеки праці, а також на основі виявлення кращих інженерних рішень, що забезпечують безпечні методи праці в будівництві.

До об’єму матеріалу, який необхідно вивчити для засвоєння курсу, відносяться: навчальна та навчально-методична література, нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП), будівельні норми і правила (СНиП, ДБН), нормативні акти системи стандартів безпеки праці (ССБТ), нормативні акти з питань пожежної безпеки (НАПБ, ГОСТ), інструктивні міжгалузеві та галузеві матеріали, проекти організації будівництва (ПОБ) та проекти виконання робіт (ПВР) - тобто документи організаційно-технологічного характеру.

Вивчаючи літературу, нормативні та інструктивні документи, рекомендується вести конспект, який є необхідним під час виконання контрольної роботи.

Суттєву допомогу в процесі вивчення курсу може надати читання щомісячних науково-технічних та виробних журналів, що видаються в Україні (“Будівництво України”, “Охорона праці”, “Безпека життєдіяльності” та ін.).

Послідовність вивчення курсу зазначена у методичних вказівках. Переходити до вивчення наступної теми належить тільки після засвоєння попередньої.

Контроль знань з кожної теми курсу здійснюється шляхом відповідей на запитання для самоперевірки. Відповіді повинні бути повними, конкретними і в необхідних випадках супроводжуватися ескізами та розрахунками. У випадках, коли виникають сумніви у правильності відповіді, слід одержати консультацію у викладача кафедри. Консультацію можна отримати також і у спеціалістів за місцем роботи.

Доцільно вивчати ті проекти, в яких найбільшою мірою відображені питання забезпечення безпеки праці.

Для закріплення теоретичних знань слід на практиці вивчати методи забезпечення безпеки праці безпосередньо в умовах будівельного виробництва.

Після завершення вивчення курсу студент виконує і висилає в КНУБА на рецензію контрольну роботу (індивідуальне завдання).

Слід відмітити, що протягом навчального року та у період екзаменаційно-лабораторної сесії в університеті читаються оглядові лекції з основних розділів курсу та проводяться практичні та лабораторні заняття.

Іспит (залік) приймається за умови одержання позитивної рецензії на контрольну роботу (індивідуальне завдання).

Програма складена для будівельних спеціальностей відповідно до навчальної програми нормативної дисципліни “Основи охорони праці” для вищих закладів освіти, затвердженої Міністерством освіти України (2011 р.).

Під час іспиту (заліку) студент зобов'язаний виявити глибокі знання з усіх теоретичних та прикладних питань курсу та уміння самостійно застосовувати їх, вирішуючи інженерні питання щодо профілактики травматизму та профзахворювань, а також в області пожежної профілактики.

ВСТУП

Предмет і метод безпеки життєдіяльності та охорони праці. Зміст курсу, його зв'язок з загальноосвітніми та спеціальними дисциплінами. Вплив здорових та безпечних умов праці на підвищення продуктивності праці. Технічні процеси і охорона праці.

Методичні вказівки. Приступаючи до вивчення курсу, слід мати на увазі, що впровадження в практику виробництва ринкових відносин передбачає значну інтенсифікацію праці, істотне підвищення її продуктивності.

В умовах сучасного виробництва, як правило складної імовірнісної системи – забезпечення охорони праці є сферою людської діяльності, цілісною системою знань про людину, суспільство, виробничі відносини, методи і засоби захисту людини від впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що має свою логіку.

Вдосконалення методів забезпечення безпеки праці є одним з резервів підвищення ефективності виробництва, тому, що травматизм і профзахворювання складають істотну частину непродуктивних втрат робочого часу, а боротьба з ними, крім гуманістичного спрямування, має чітко виражений економічний аспект.

У Концепції ООН про “постійний людський розвиток” безпека праці розглядається як одна з основних (базисних) потреб людини, тому метою Концепції є створення умов для збалансованого безпечного існування нинішнього і майбутнього поколінь. Мета будь-яких технологічних, організаційних та інших перетворень виробництва - підвищення продуктивності праці, збільшення її ефективності. Однак високої продуктивності праці можна досягти лише забезпечуючи безпечні умови праці. Пріоритет життя і здоров'я працівників над результатами виробничої діяльності підприємств - один з головних принципів державної політики в галузі охорони праці, а створення комфортних і безпечних умов праці - є мотивацією охорони праці.

Комплексний характер впливу факторів виробничого середовища визначає необхідність комплексного системного підходу під час вирішення

питань профілактики виробничого травматизму та профзахворювань. У зв'язку з цим актуальною стає думка про необхідність формування культури забезпечення безпеки праці на етапах проектування, виготовлення й експлуатації продукції, про створення технологій із внутрішньою безпекою.

РОЗДІЛ 1. ПРАВОВІ І ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Тема 1.1. Основи законодавства України про охорону праці

Конституція України, Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю України, Закон України "Про загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві...". Правила та норми з безпеки праці і виробничої санітарії. Нормативно-технічна документація: міжгалузева, галузева, підприємств і організацій. Інструкції з охорони праці.

Система стандартів безпеки праці (ССБП). Стандарти підприємств з безпеки праці.

Державний нагляд та громадській контроль за охороною праці. Права, обов'язки та відповідальність за порушення законодавства і нормативних актів з охорони праці посадових осіб, представників органів державного нагляду за охороною праці.

Функціональні обов'язки посадових осіб та робітників щодо забезпечення безпечних умов праці.

Охорона праці жінок, неповнолітніх та інвалідів. Гарантії прав громадян на охорону праці. Пільги та компенсації. Відшкодування шкоди потерпілому.

Методичні вказівки. Після вивчення матеріалу теми, студент зобов'язаний отримати знання в галузі (сфері) виробничого законодавства України, необхідні для дотримання законів про охорону праці на будівництві, а також про відповідальність за порушення цих законів.

Крім літератури, що рекомендована до вивчення теми, необхідно ознайомитися з відповідними статтями Кодексу законів про працю України.

Запитання для самоконтролю

1. Якими законами регулюються трудові відносини в Україні?
2. Якими статтями Кодексу законів про працю України гарантується безпека та нешкідливість праці?
3. Яким чином здійснюється державний і громадський контроль та нагляд за виконанням на виробництві законодавства про охорону праці?
4. Яку відповідальність несуть посадові особи будівельних організацій за порушення законодавства про охорону праці?
5. Назвіть основні нормативні документи з охорони праці, що діють у будівельних організаціях?

Тема 1.2. Організаційні основи створення безпечних умов праці на виробництві

Джерела забруднення навколишнього середовища, наслідки негативних дій небезпечних та шкідливих факторів середовища. Класифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Організація служби охорони праці на виробництві. Види контролю та нагляду за станом охорони праці на виробництві. Органи контролю. Організація навчання працюючих з безпеки праці, види інструктажів. Планування та фінансування охорони праці. Економічна ефективність заходів з охорони праці. Регулювання питань з охорони праці в колективному договорі, угоді.

Методичні вказівки. Слід мати на увазі, що виробнича діяльність людини в окремих випадках негативно впливає на навколишнє середовище, забруднюючи його. Ефективність профілактичних заходів в багатьох випадках залежить від того, наскільки точно класифіковане це забруднення.

Питання розробки профілактичних заходів, згідно діючого законодавства, покладено на службу охорони праці. Стан умов праці на підприємствах та організаціях контролюють представники органів державного нагляду та контролю, а також представники громадських організацій.

Роботодавець за свої кошти зобов'язаний забезпечити, згідно Закону України "Про охорону праці", під час прийняття на роботу і в процесі роботи, навчання, інструктаж з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Велике значення має економічна ефективність вкладання коштів в охорону праці, котра в цілому залежить від рівня компетентності служби охорони праці.

Дійсним інструментом покращення умов праці може бути регулювання питань праці у колективному договорі (угоді).

Запитання для самоконтролю

1. Які існують джерела забруднення навколишнього середовища у будівництві?
2. Які виробничі фактори відносяться до групи фізичних?
3. Які виробничі фактори відносяться до групи біологічних?
4. Які виробничі фактори відносяться до групи психофізіологічних?
5. В чому полягають обов'язки адміністративно-технічного персоналу в галузі охорони праці?
6. Які права та обов'язки служби охорони праці?
7. Яким чином здійснюється навчання працюючих?
8. Яким чином здійснюється планування заходів з охорони праці у будівництві?
9. Яким чином здійснюється регулювання питань з охорони праці в колективному договорі, угоді?

Тема 1.3. Розслідування та облік нещасних випадків, профзахворювань та аварій на виробництві

Поняття про нещасний випадок і профзахворювання, їх вірогіднісна природа. Склад комісії щодо їх розслідування. Акт про нещасний випадок.

Організація і проведення розслідування нещасних випадків і профзахворювань. Спеціальне розслідування нещасних випадків, формування комісій спецрозслідування і їх функції. Терміни розслідування. Особливості проведення розслідування аварій, класифікація аварій, склад комісій. Аналіз виробничого травматизму та профзахворювань - мета, методи, причини, основні технічні та організаційні заходи щодо профілактики виробничого травматизму та профзахворювань. Інформаційна звітність про стан охорони праці.

Поняття і величина рівня виробничого ризику, методи його визначення. Причини відмовлень, критерії та методи оцінки небезпечних ситуацій; “дерево причин”, “дерево подій”, “дерево відмовлень”. Основи прогнозування та моделювання умов виникнення небезпечних ситуацій.

Методичні вказівки. Відомо, що травматизм визначає істотну частину непродуктивних втрат робочого часу, що негативно впливає на ефективність будівельного виробництва. Тому вкрай важливим є правильна організація проведення розслідування нещасних випадків та профзахворювань. Матеріали розслідувань, отримані результати - виявлені причини і фактори, обставини, що привели до створення небезпечних ситуацій, реалізованих у нещасні випадки - вихідна інформація для інженерних рішень в періоди проектування безпечних методів праці та їх реалізації на практиці.

Виконуючи аналіз нещасних випадків слід пам'ятати, що вони не випадкові явища, обумовлені технічними, організаційними, психофізіологічними та іншими причинами. Завдання аналізу складається в своєчасному виявленні, вивченні цих причин і розробки рекомендацій з профілактики виникнення виявлених факторів з обліком специфіки конкретного виробництва.

Формули підрахунку показників частоти та важкості нещасних випадків студент повинен знати напам'ять.

Запитання для самоконтролю

1. Що таке нещасний випадок на виробництві?
2. Що таке професійне захворювання?
3. Що слід розуміти під терміном технічні причини травматизму?
4. Що слід розуміти під терміном організаційні та психологічні причини травматизму?
5. Яким чином здійснюється організація та розслідування нещасних випадків?
6. Яким чином здійснюється організація та розслідування аварій?

7. Які види аналізу травматизму та профзахворювань використовуються у будівництві та які їх показники?
8. Що слід розуміти під терміном виробничого ризику?
9. Які методи визначання виробничого ризику Ви знаєте?
10. Що лежить в основі моделювання та прогнозування умов виникнення небезпечних ситуацій?

Тема 1.4. Основи управління охороною праці у будівництві

Державне управління охороною праці. Забезпечення системного комплексного підходу до розв'язання питань охорони праці. Основні положення, організаційна структура, основні функції управління. Обов'язки власника підприємства щодо управління охороною праці.

Економічна оцінка діяльності в сфері охорони праці.

Методичні вказівки. В умовах сучасного будівельного виробництва - складної високодинамічної імовірнісної системи - рішення проблеми забезпечення безпеки праці може бути отримане лише на базі комплексного системного підходу, що враховує різноманіття взаємин у системі "людина - машина - навколишнє середовище". Такий підхід забезпечується шляхом створення системи управління охороною праці (СУОП) - підсистеми системи управління будівельним виробництвом, цільовою функцією якого є створення безпечних і нешкідливих умов праці, максимальне зниження рівня виробничого травматизму при досягнутому рівні техніки, технології і організації будівельного виробництва.

Запитання для самоконтролю

1. В чому полягає сутність управління охороною праці?
2. Яка організаційна структура та основні функції управління охороною праці?
3. Що відноситься до оперативної документації СУОП?
4. Яким чином робиться оцінка результатів діяльності СУОП?

РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГІГІЄНИ ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ

Тема 2.1. Загальні положення

Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення". Основні його вимоги щодо організації, розміщення виробництва та створення умов праці, що відповідають санітарним вимогам. Основи виробничої санітарії та гігієни праці у будівництві. Поняття "виробнича санітарія", її значення. Фактори, що визначають санітарно-гігієнічні особливості

будівельного виробництва. Загальний підхід до оцінки умов праці. Професійні шкідливості та професійні захворювання будівельників. Класифікація професійних шкідливостей. Санітарні норми проектування промислових підприємств.

Методичні вказівки. Після вивчення цієї теми студент має знати принципи класифікації професійних шкідливостей у будівництві. Слід докладно ознайомитись з ДСН 3.3.6.042–99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», СН 245~71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» і ГОСТ 12.1.005 88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

В документах наведено інформацію стосовно гранично допустимої концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони, температуру, відносну вологість та швидкість руху повітря у виробничих приміщеннях; класифікацію виробництв, а також мінімальні розміри захисних зон.

Запитання для самоконтролю

1. Назвіть права та обов'язки громадян, підприємств щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення.
2. Наведіть фактори, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці.
3. Яка гранично допустима концентрація цементу в повітрі робочої зони?
4. Яким чином визначаються санітарні зони підприємств?
5. Які приміщення передбачаються проектом виробництва робіт для працюючих на будівництві?
6. Яким чином здійснюється Державний санітарно-епідеміологічний нагляд?

Тема 2.2. Основи фізіології праці і комфортних умов життєдіяльності

Класифікація основних форм діяльності людини. Фізична та розумова праця. Поняття про оптимальні, допустимі, шкідливі та небезпечні умови праці. Основні шляхи забезпечення комфортних умов життєдіяльності (трудової діяльності); організація робочого місця. Раціональні режими праці та відпочинку.

Важкість та напруженість праці. Статичні та динамічні зусилля. М'язова робота. Методи оцінки важкості праці. Енергетичні витрати людини під час різних видів діяльності.

Анатомо-фізіологічна дія на людину небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Природні системи людини для захисту від дії небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Характеристика нервової системи. Умовні та безумовні рефлекси. Характеристика аналізаторів. Час реакції людини щодо дії подразнювачів. Принцип визначення гранично-допустимих дій шкідливих та небезпечних виробничих факторів. Оцінка умов праці, атестація робочих місць, умов праці.

Методичні вказівки. Створення комфортних умов праці певною мірою залежить від форм діяльності людини. Комфортні умови принципово відрізняються під час фізичної або розумової праці. Однак основні положення розробки режимів праці та відпочинку мають багато спільного. При цьому необхідно враховувати важкість і напруженість робіт, питому вагу статистичних та динамічних зусиль, енергетичні витрати людини у конкретних видах діяльності. Для захисту людини від дії шкідливих та небезпечних виробничих факторів велике значення мають природні системи, умовні та безумовні рефлекси, швидкість реакції щодо дії подразнювачів.

Запитання для самоконтролю

1. Наведіть класифікацію основних форм діяльності людини.
2. Для чого розробляються режими праці та відпочинку?
3. Яким чином визначається важкість та напруженість праці?
4. Які роботи відносяться до категорії середньої тяжкості?
5. Які природні системи людини захищають її від впливу шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища?
6. Наведіть приклади впровадження в практику будівництва раціональних режимів праці та відпочинку.

Тема 2.3. Основи ергономіки та інженерної психології

Завдання та зміст ергономіки. Ергономічні основи охорони праці на будівництві. П'ять сумісностей. Діаграма комфортності. Раціональна організація робочого місця. Вимоги до виробничих приміщень. Технічна естетика. Особливості праці жінок та підлітків. Професійний добір та орієнтація у будівництві.

Методичні вказівки. Без машин і механізмів неможливе сучасне виробництво, однак вони - джерело значної кількості небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Ефективне використання машин, в свою чергу, залежить від того наскільки вони пристосовані до можливостей людини.

Технологічний процес багатьох професій здійснюється у виробничих приміщеннях, тому його ефективність великою мірою залежить від того, наскільки вони відповідають потребам.

Слід пам'ятати, що у процесі праці поступово накопичується втома - причина зниження продуктивності праці і одна з основних причин виробничого травматизму. Тому профілактика втоми, раціональна організація режимів праці та відпочинку мають велике значення для підвищення ефективності праці.

Запитання для самоконтролю

1. Якими проблемами займається наука ергономіка?
2. В чому полягає раціональна організація робочого місця?
3. В чому полягають особливості використання праці жінок та підлітків?
4. В чому полягає професійний добір та орієнтація у будівництві?

Тема 2.4. Метеорологічні умови виробничого середовища

Гігієнічне нормування параметрів мікроклімату виробничих приміщень. Системи забезпечення параметрів мікроклімату: опалення, вентиляція, кондиціонування. Вимоги, що висуваються до систем забезпечення параметрів мікроклімату.

Дія метеорологічних умов на фізіологію людини. Акліматизація в умовах переохолодження та перегрівання.

Підвищений та знижений атмосферний тиск, його дія на організм людини. Методи контролю та їх метеорологічне забезпечення. Заходи профілактики.

Методичні вказівки. Однією з особливостей будівельних робіт під час організації будівництва є виконання робіт на відкритому повітрі в різних кліматичних умовах. Розуміння дії метеорологічних умов на організм людини дає можливість правильно оцінювати їх вплив на організм працюючого і розробляти ефективні заходи та засоби захисту людини у процесі праці від дії цього фактора. Велике значення при цьому мають методи контролю стану метеорологічних умов та їх метеорологічне забезпечення.

Запитання для самоконтролю

1. За якими параметрами визначаються метеорологічні умови виробничих приміщень?
2. Яким чином здійснюється терморегуляція організму людини?
3. За якими показниками визначаються норми мікроклімату приміщень?
4. Які системи забезпечення параметрів мікроклімату Ви знаєте?
5. Які прилади застосовують для практичного визначення параметрів мікроклімату?
6. Які прилади використовують для визначення відносної вологості?
7. Які технічні заходи профілактики використовують для нормалізації метеорологічних умов праці?

Тема 2.5. Шкідливі речовини у повітрі робочої зони

Класифікація шкідливих речовин. Їх нормування та визначення. Залежність дії шкідливих речовин від хімічної структури та фізичних властивостей. Сукупна дія шкідливих речовин і фізичних факторів. Токсичні домішки води та ґрунту, їх вплив на здоров'я людей. Профзахворювання при дії токсинів. Захист від токсичних викидів. Основні методи визначення вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони. Нормування. Загальні та індивідуальні засоби захисту від отруєнь у виробництві. Профілактика професійних отруєнь та захворювань.

Методичні вказівки. Органи чутливості людини не дозволяють своєчасно з достатньою вірогідністю визначити забруднюючі фактори та запобігти отруєнню. Тому для запобігання накопиченню шкідливих речовин запроваджують їх нормування.

Запитання для самоконтролю

1. Які основні завдання сучасної токсикології?
2. Що слід розуміти під терміном "професійне отруєння"?
3. Яким чином класифікують шкідливі речовини за ступенем небезпеки?
4. Як поділяються шкідливі речовини за ступенем дії на організм людини, які є класи небезпек?
5. Що таке гранично-допустима концентрація (ГДК) шкідливої речовини?
6. Як визначаються ГДК при одночасному знаходженні в повітрі робочої зони декількох шкідливих речовин односпрямованої дії?
7. Які методи контролю забруднення повітря Ви знаєте?
8. Назвіть загальні засоби боротьби з отруєнням у будівництві?
9. Які індивідуальні засоби захисту працюючих від шкідливих речовин використовуються в будівництві?

Тема 2.6. Виробничий пил, як професійна шкідливість

Джерела пилоутворення у виробництві. Оцінка шкідливості пилу, його гранично-допустимі концентрації (ГДК) в повітрі робочої зони. Нормування. Методи контролю вмісту пилу в повітрі робочої зони. Методи очищення повітря від пилу (пилопридушення та пиловидалення). Індивідуальні засоби захисту від пилу.

Методичні вказівки. Окремі будівельні процеси супроводжуються виділенням пилу, що за відсутності засобів захисту від нього може призвести до захворювання шкіри, дихальних шляхів, легенів, а також подразненню слизових оболонок, очей. Гранично допустимі концентрації (ГДК) в повітрі робочої зони викладені у ГОСТ 12.1.005-88 “Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны”.

Запитання для самоконтролю

1. Що Ви знаєте про шкідливість пилу та особливості пилового забруднення повітря?
2. Назвіть методи визначення пилового забруднення.
3. Назвіть основні джерела та властивості пилу, що виділяється на будівельному майданчику.
4. Назвіть основні види фільтрів та пиловловлювачів, що використовуються для очищення повітря.
5. Яким чином працюють пилоосаджувальні камери і циклони?
6. Яким чином працюють електричні фільтри?
7. Які індивідуальні заходи захисту людини використовуються для захисту від промислового пилу?

Тема 2.7. Захист від шуму та вібрації

Джерела виникнення шуму та вібрації на підприємствах будівельної індустрії. Шум постійний та непостійний, його дія на людину. Професійні захворювання від дії шуму, інфразвуку; небезпека їх одночасної дії. Аудиометрія. Нормування. Методи захисту та зниження рівня шуму. Глушники аеродинамічного шуму. Засоби індивідуального захисту від шуму. Інфра- та ультразвук, можливі та гранично допустимі рівні. Засоби захисту від ультразвуку.

Види вібрації, їх дія на людину, вібраційна хвороба. Основні джерела вібрації в будівництві та промисловості будівельних матеріалів. Нормування вібрації. Методи боротьби з механічними та акустичними коливаннями. Віброізоляція. Вібропоглинання. Види амортизаторів. Динамічні гасники вібрації. Засоби індивідуального захисту від вібрації.

Метрологічне забезпечення виміру шуму та вібрації.

Методичні вказівки. Значна частина робітників-будівельників мають профзахворювання, причиною яких є дія шуму та вібрації.

Граничні рівні звукового тиску та рівні звуку на постійних робочих місцях і на території житлової забудови наведені в ГОСТ 12.1.003 - 83 “Шум. Общие требования безопасности”, ДСН 3.3.6.037–99 “Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку”, а методи і засоби захисту від шуму в ГОСТ 12.1.029- 80 “Средства и методы защиты от шума”.

Нормативним документом, що регламентує дію вібрації на організм людини, є ГОСТ 12.1.012 - 90. "Вибрация. Общие требования безопасности", ДСН 3.3.6.039–99 "Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації".

Останнім часом значно збільшилась питома вага монолітного домобудування. Ущільнення бетону в умовах будівельних майданчиків пов'язане з використанням віброінструменту та віброобладнання, що визначає необхідність підвищеної уваги до захисту людини у процесі роботи.

Як правило, інженерні рішення щодо захисту працюючих від шуму та вібрації повинні ретельно опрацьовуватися на стадії проектування технологічного процесу.

Запитання для самоконтролю

1. Що таке звук, шум? Наведіть їх основні характеристики.
2. Що таке вібрація? Наведіть її основні характеристики.
3. Дайте визначення поняттям "поріг чутливості", "больовий поріг", "логарифмічна шкала визначення рівнів шуму".
4. В чому полягає гігієнічне нормування шуму?
5. Дайте визначення поняття "спектральний аналіз шуму".
6. В чому полягає метод звукоізоляції?
7. В чому полягає метод звукопоглинання?
8. Інфразвук, ультразвук, їх характеристики, небезпека для людини та методи захисту.
9. Що таке вібрація і чим вона небезпечна для людини?
10. В чому полягає гігієнічне нормування вібрації?
11. За яким параметром оцінюється ефективність системи віброізоляції?
12. У яких випадках доцільно використовувати основи для гасіння вібрації?
13. Чому масивні фундаменти гасять вібрацію?
14. Назвіть переваги і недоліки різного виду амортизаторів.

Тема 2.8. Іонізуюче випромінювання

Природні та штучні джерела іонізуючого випромінювання. Характеристика іонізуючого випромінювання (ІВ). Дія іонізуючого випромінювання. Види ІВ у виробничому, побутовому та навколишньому середовищі. Використання радіоактивних речовин у будівництві.

Нормування ІВ. Основні принципи та шляхи забезпечення радіаційної безпеки та протирадіаційного захисту під час організації роботи з джерелами ІВ в будівництві. Проведення дозиметричного контролю і його метрологічне забезпечення. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) та особистої гігієни під час роботи з ІВ.

Методичні вказівки. Іонізуюче випромінювання існує протягом всього існування Землі. Особливістю іонізуючих випромінювань є те, що всі вони відзначаються високою енергією і викликають зміни в біологічній структурі клітин, які можуть призвести до їх загибелі. При цьому слід відзначити, що на дію іонізуючих випромінювань не реагують органи чуття людини. Дослідження радіоактивних випромінювань дали змогу встановити їх небезпечні властивості, які можуть призвести до розвитку в організмі людини складних та незворотних фізичних, хімічних і біологічних процесів, порушення нормальних біохімічних реакцій та обміну речовин. Залежно від поглинутої дози випромінювання та індивідуальних особливостей організму викликані зміни можуть носити зворотний або незворотний характер.

Захист від радіоактивних випромінювань складається у визначенні гранично допустимих доз ГДД випромінювання, розробки та впровадження у практику необхідних заходів захисту людини, організації робіт з радіоактивними речовинами відповідно до діючих норм, правил (НРБУ-97/Д-2000) та інструкцій, що розроблені на основі цих документів.

Запитання для самоконтролю

1. Яка природа та види іонізуючих випромінювань?
2. У чому полягає небезпека іонізуючого випромінювання?
3. Які ушкодження викликають в організмі людини радіоактивні випромінювання?
4. Система гранично допустимих доз, що наведена в НБУ-97/Д-2000.
5. Які основні принципи та шляхи забезпечення радіаційної безпеки?
6. Які основні методи захисту працівників під час організації робіт з джерелами ІВ у будівництві?
7. Яким чином забезпечується дозиметричний контроль під час випромінювання робіт з ІВ?
8. Визначте вимоги до засобів індивідуального захисту, під час роботи з ІВ.

Тема 2.9. Електромагнітне випромінювання

Загальна характеристика електромагнітного випромінювання (ЕМВ). Джерела електромагнітних полів (ЕМП) природного та антропогенного походження. ЕМП природного походження, їх вплив на біологічні об'єкти, організм людини. Нормування ЕМВ радіочастотного діапазону. Захист працюючих від дії ЕМВ, застосування індивідуальних засобів захисту.

Методичні вказівки. Джерела електромагнітних полів можуть бути природного та антропогенного характеру. ЕМП природного походження існує навколо Землі. Воно зменшується від середніх широт до полюсів та до екватора, а також з віддаленням від земної поверхні. Під час еволюції організм людини зміг пристосуватися до впливу таких полів та виробити механізм

захисту від можливих уражень за рахунок природних факторів. Джерелами ЕМП антропогенного походження є промислове електроустаткування, радіопередавальні пристрої, устаткування побутового призначення. ЕМП поширюються у вигляді електромагнітних хвиль, які характеризуються довжиною хвилі, частотою коливань, швидкістю поширення.

Вплив ЕМП на організм людини носить в основному негативний характер, тому захисту працюючих від ЕМП приділяється велика увага. Захист від дії ЕМП здійснюється нормуванням часу перебування людини у зоні дії ЕМП, зменшенням потужності джерел випромінювання на робочі місця, видаленням небезпечних зон, застосуванням індивідуального захисту. Велике значення мають своєчасно проведенні лікувально-профілактичні заходи.

Запитання до самоконтролю.

1. Назвіть джерела ЕМП природного походження та їх дію на людину.
2. Назвіть джерела ЕМП антропогенного походження та їх дію на людину.
3. Які методи захисту від дії ЕМП на організм працюючих найбільш ефективні в умовах будівельного майданчика?
4. Яким чином здійснюється нормування ЕМП радіочастотного діапазону?
5. Які види ЗІЗ застосовуються для захисту від дії ЕМП?
6. В чому полягають лікувально-профілактичні заходи від дії ЕМП?

Тема 2.10. Випромінювання оптичного діапазону

Джерела випромінювання оптичного діапазону, їх види. Характеристика інфрачервоного випромінювання (ІЧВ), його вплив на людину. Нормування ІЧВ. Захист працюючих від дії ІЧВ.

Джерела ультрафіолетового випромінювання (УФВ). Характеристика УФВ, його вплив на людину. Нормування УФВ. Захист працюючих від дії УФВ.

Джерела лазерного випромінювання (ЛВ). Характеристика ЛВ, його вплив на людину. Нормування ЛВ. Захист працюючих від дії ЛВ.

Методичні вказівки. До випромінювань оптичного діапазону відноситься інфрачервоне, ультрафіолетове та лазерне випромінювання. ІЧВ виникає там, де температура вище абсолютного нуля і є функцією теплового стану джерела випромінювання.

Джерела ІЧВ поділяються на природні та штучні (для людини – поверхня з температурою вище 36-37⁰С). На організм людини ІЧВ здійснює тепловий вплив. Ефект дії ІЧВ залежить від довжини хвилі, що зумовлює глибину його проникнення. Діапазон ІЧВ розбитий на три області А,В,С: А-короткохвильові, В і С-довгохвильові.

Нормування ІЧВ здійснюється згідно ДСН 3.3.6.042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».

Ультрафіолетове випромінювання (УФВ) в електромагнітному спектрі знаходиться між тепловою і проникною радіацією - це електромагнітні хвилі, довжина яких лежить у діапазоні 380-10 нм. При цьому розрізняють ближні УФВ (380-200нм) та дальні або вакуумні УФВ(200-10 нм) і видиму ділянку спектру електромагнітних хвиль 380-760 нм. Вплив на працівників може створити лише ближнє УФВ; найпотужніші – на довжині хвилі 254,6 нм (бактерицидне випромінювання). УФВ інтенсивно поглинається поверхнею шкіри людини, що призводить до загибелі клітин шкіри, зміни їх розміру і форми, подразнення нервових закінчень, розташованих у верхніх шарах шкіри. УФВ з довжиною хвилі 280-303 нм сприяє утворенню ракових пухлин. Багаторазове, тривале опромінення прискорює процес старіння шкіри. УФВ становить небезпеку і для органів зору.

Нормування УФВ у виробничих приміщеннях здійснюється згідно з СН 4556-88 «Санітарні норми ультрафіолетового випромінювання у виробничих приміщеннях».

Для захисту працівників від дії УФВ застосовують: захист відстанню, екранування робочих місць, засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), спеціальне фарбування приміщень та інше.

Основна особливість лазерного випромінювання (ЛВ) – мала кутова розбіжність, яка дозволяє досягти надзвичайно великих густин випромінювання на малих площах. Ця властивість ЛВ визначає його широке застосування під час обробки надтвердих матеріалів, мікрозварювання, збирання мікросхем, у біології, медицині, спектроскопії та обчислювальній техніці та інших сферах застосування. ЛВ високої інтенсивності на біологічні об'єкти може призводити до термічних і ударних ефектів. Ударний ефект особливо небезпечний, тому що він виникає при застосуванні імпульсного ЛВ, яке призводить до уражень ударною хвилею. Під дією ЛВ ударна хвиля виникає як на поверхні тіла, так і у внутрішніх органах, що може призвести до руйнування внутрішніх органів без зовнішніх ознак. Дія ЛВ невеликої інтенсивності часто призводить до різних функціональних порушень у роботі центральної нервової, серцево-судинної і ендокринної системи. Особливо небезпечна дія ЛВ на очі.

Нормування ЛВ здійснюється згідно із СанПіН 5804-91 «Санітарні правила та норми устрою та експлуатації лазерів».

Захист від дії ЛВ визначається класом лазерних установок. При цьому використовують огороження, екрани, обмеження доступу в зону роботи лазера, спеціальні захисні окуляри для очей.

Запитання для самоконтролю

1. В чому полягають основні особливості ЛВ ?
2. Яка дія ЛВ на біологічні об'єкти ?
3. Яким чином здійснюється нормування ЛВ ?

4. Яким чином здійснюється захист працюючих від дії ЛВ?
5. В чому полягають основні особливості випромінювань?
6. Назвіть наслідки дії випромінювань на біологічні об'єкти.
7. Яким чином здійснюється нормування випромінювань?
8. Назвіть види захисту працівників від дії випромінювань.
9. В чому полягають особливості УФВ?
10. Яка дія УФВ на біологічні об'єкти ?
11. Яким чином здійснюється нормування УФВ?
12. Яким чином здійснюється захист працюючих від дії УФВ?

Тема 2.11. Виробниче освітлення

Освітлення як фактор охорони праці. Світлотехнічні поняття та визначення. Одиниці виміру. Вимоги до виробничого освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення. Нормування та розрахунок освітлення будівельного майданчику та робочих місць.

Методичні вказівки. Стан освітлення виробничих приміщень, територій будівельних майданчиків та робочих місць відіграє важливу роль для попередження виробничого травматизму. На виробництві залежно від виду робіт, що виконуються, використовують природне, штучне та суміщене освітлення.

Запитання для самоконтролю

1. Яке значення відіграє світло для працездатності та здоров'я людини?
2. Якими світлотехнічними параметрами вимірюється освітлення?
3. Які види освітлення Ви знаєте?
4. Якими приладами вимірюється освітлення?
5. Як нормується природне освітлення?
6. Як і залежно від яких факторів нормується штучне освітлення?
7. Які види джерел освітлення використовують у будівництві?
8. Якими параметрами характеризуються світильники?
9. Наведіть методику розрахунку виробничого освітлення крапковим методом.
10. В чому суть розрахунку виробничого освітлення за коефіцієнтом використання?
11. Як розраховується штучне освітлення за методом питомої потужності?

РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ВИКОНАННЯ РОБІТ

Тема 3.1. Забезпечення охорони праці під час проектування, будівництва та реконструкції будинків, споруд, об'єктів і підприємств

Основні визначення та поняття. Основи технічної безпеки. Відображення питань з охорони праці в проектній документації. Перелік питань з охорони праці, які розв'язуються в організаційно-технологічній проектній документації - в проектах організації будівництва (ПОБ) та проектах виконання робіт (ПВР). Охорона праці при розробці технологічних карт. Охорона праці в календарних планах та сіткових графіках, в процесі проектування генеральних планів. Забезпечення безпеки праці на будівельному майданчику в різні періоди будівництва.

Санітарні вимоги норм проектування промислових підприємств будівельної індустрії. Санітарно-побутові приміщення на підприємствах і будівельних майданчиках.

Методичні вказівки. Проектування об'єктів будівництва, розроблення нових технологій та засобів виробництва повинні проводитися з урахуванням вимог щодо охорони праці. У свою чергу, охорона праці починається з проекту, тому на всіх стадіях проектування необхідно вирішувати питання забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці.

Особливе значення для забезпечення безпеки будівельних робіт мають документи проектів організації будівництва (ПОБ) та проектів виконання робіт (ПВР).

Санітарно-побутові приміщення проектуються залежно від санітарної характеристики виробничого процесу, числа працюючих чоловіків та жінок відповідно до СНиП II—92—76 “Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий” та ДБН А.3.1-5-2009. “Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва”. Згідно норм всі робітники повинні бути забезпечені побутовими приміщеннями, їдальнями, кімнатами відпочинку, душовими, лікувальними пунктами та іншими санітарно-побутовими приміщеннями.

Запитання для самоконтролю

1. Що є вихідним матеріалом для розробки питань охорони праці у проектній документації?
2. Які питання охорони праці вирішуються при проектуванні технологічних карт?
3. Які питання охорони праці вирішуються в процесі проектування будівельного генерального плану?

4. Які питання охорони праці вирішуються під час проектування календарних планів та сіткових графіків?
5. Від чого залежать розміри небезпечних зон, де працюють баштові та стрілові самохідні крани?
6. Як визначаються небезпечні зони під час проектування роботи монтажних механізмів?
7. Які питання охорони праці вирішуються при проектуванні ПОБ і ПВР?
8. За якими параметрами визначається кількість санітарно-побутових приміщень?
9. Які фактори визначають розміщення санітарно-побутових приміщень на будівельному майданчику?

Тема 3.2. Електробезпека

Дія електричного струму на організм людини. Види ураження людини електрострумом. Умови і причини, за яких можливий електротравматизм. Можливі включення людини в електромережу. Явища, що виникають при стіканні електроструму в землю. Аналіз небезпеки ураження людей струмом в різних електричних мережах.

Причини електротравматизму в будівництві. Класифікація приміщень, будівельно-монтажних робіт і електрообладнання за рівнем небезпеки ураження людей електрострумом.

Фізичні основи електробезпеки. Земля як елемент електричної мережі. Крокова напруга. Класифікація засобів і заходів щодо забезпечення електробезпеки. Захисне заземлення машин, обладнання, інструменту. Принцип розрахунку заземлення. Нормування. Вимір опору заземлюючих пристроїв. Основні схеми заземлення будівельних машин, обладнання та електричних ручних машин. Занулення. Нормування занулення. Захисне відключення. Захист людей від небезпеки ураження під час переходу напруги з вищого боку на нижчий. Організація безпечної експлуатації електроустановок, електрозварювального обладнання. Заходи безпеки під час організації та улаштування освітлення будівельного майданчику. Електропрогрівання бетону.

Виконання робіт в охоронних зонах та поблизу ЛЕП. Використання тимчасової електромережі, переносних струмоприймачів, інвентарних пристроїв для підключення струмоприймачів, а також понижувальних трансформаторів на будівельному майданчику.

Засоби індивідуального та колективного захисту. Перша долікарська допомога у разі ураження людини електрострумом.

Захист будинків і споруд від блискавки.

Методичні вказівки. За даними статистики частина електротравматизму від загальної кількості складає біля 1%, а смертельних випадків – понад 15%. Слід відзначити, що з кожним роком електроенергія все більше застосовується і в побуті. При цьому щорічна кількість електротравм в побуті значно перевищує

електротравми. Чисельність населення України складає менше 1% від світової, кількість смертельних електротравм перевищує 6 % від загальносвітової, що свідчить про необхідність серйозного відношення до профілактики електротравматизму в Україні. Головну увагу слід приділяти вивченню інженерних засобів захисту людини від ураження електричним струмом, тому що всі види напруги, що використовуються у будівельних машинах, механізмах, обладнанні та для освітлення будівельних майданчиків, небезпечні для життя. Особливе значення має обов'язкове вміння надати першу долікарську допомогу в умовах будівельних майданчиків, оскільки час її проведення обмежений.

Запитання для самоконтролю

1. Що таке електротравма?
2. Що таке електробезпека?
3. Які особливості характерні для електротравматизму?
4. Як діє електричний струм на організм людини?
4. Назвіть можливі види електротравм та дайте їх загальну характеристику.
5. Які порогові значення електроструму Вам відомі?
6. Наведіть класифікацію приміщень за небезпекою електротравм.
7. Чим обумовлюється характер розподілу потенціалів на поверхні землі в зоні розтікання струму?
8. Що таке крокова напруга? Від чого залежить її величина?
9. Які складові струму, що проходить через людину, мають місце під час її дотику до неізольованих частин діючої електромережі?
11. Назвіть три системи засобів та заходів щодо електробезпеки.
12. Назвіть основні технічні засоби забезпечення електробезпеки за нормальних режимів роботи електроустановок.
13. Як функціонує захисне заземлення і від чого залежить його ефективність?
14. Від чого залежить допустимий і фактичний опір розтікання струму заземлюючого пристрою?
15. В чому суть занулення електроустановок і яка сфера його застосування?
16. Назвіть основні електрозахисні засоби та їх класифікацію.
17. Наведіть заходи безпеки під час організації та облаштування освітлення будівельного майданчику.
18. Наведіть заходи безпеки при застосуванні електроструму для прогріву бетону.
19. В чому полягає принцип захисту будинків і споруд від дії блискавки?
20. Вимоги до навчання та перевірки знань електротехнічного персоналу.
21. В чому полягає перша долікарська допомога під час ураження людини електрострумом?

Тема 3.3. Забезпечення безпечної експлуатації основних будівельних машин

Проектно-конструкторське рішення – стійкість машин, прилади та пристрої безпеки; вимоги до конструкції машин.

Основні вимоги безпеки під час встановлення будівельних машин на будівельному майданчику. Пристрої безпеки з експлуатації основних вантажопідіймальних машин та механізмів.

Вантажо-захоплювальні пристрої, знімальні вантажо-захоплювальні пристрої і тара. Експлуатація вантажо-захоплювальних пристроїв, реєстрація, введення в експлуатацію, технічний огляд, нагляд і обслуговування, виконання робіт. Перевезення машин, безпека під час ремонту будівельних машин.

Методичні вказівки. Без машин неможливе сучасне виробництво, але саме вони вносять у виробниче середовище найбільше число небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

У будівництві використовуються різноманітні будівельні і шляхові машини. У процесі конструювання цих машин в обов'язковому порядку застосовують основні інженерні рішення з охорони праці, а саме: огорожувальні засоби, запобіжні улаштування, засоби сигналізації, улаштування, що забезпечують нормальні метеорологічні умови, засоби для усунення шуму, вібрації, пилу і газів.

При експлуатації машин та механізмів основною умовою їх надійної роботи є використання планово-попереджувальних ремонтів, тобто проведення періодичних оглядів та своєчасного ремонту.

Однак іноді в процесі експлуатації машин виникають умови, коли засобів, що встановлені у конструкцію машини, недостатньо. В цих випадках операторам машин необхідно використовувати засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

Заходи безпеки поділяють на:

- 1) виявлення небезпечних зон;
- 2) дотримання розривів та габаритів безпеки;
- 3) встановлення попереджувальних та інших знаків безпеки.

Запитання для самоконтролю

1. Яким чином розраховується коефіцієнт вантажної стійкості крана?
2. Назвіть порядок допуску кранів до експлуатації.
3. Яким вимогам повинні відповідати рейкові колії баштових кранів?
4. Яким чином розраховується коефіцієнт власної стійкості вантажопідіймального крана?
5. Чому не слід використовувати вантажопідіймальні підйомники та крани для переміщення людей?

6. Залежно від чого встановлюються габарити “небезпечних зон під час роботи екскаваторів, підйомників, кранів?
7. Назвіть умови допуску робочих до обслуговування будівельних і шляхових машин.
8. Назвіть граничні умови для встановлення стрілового крану поблизу ЛЕП.
9. Назвіть пристрої безпеки, що встановлюються на рейкових коліях баштового крану.
10. Які пристрої безпеки встановлюються на вантажопідіймальних кранах?
11. Яким чином впливає система планово-попереджувальних ремонтів будівельних машин на умови їх безпечної експлуатації?
12. Чому не можна підтягувати вантаж підймальними машинами за допомогою повороту стріли або косоного натягання канатів?

Тема 3.4. Безпека експлуатації посудин та систем, що працюють під тиском

Причини вибухів і аварій та їх можливі наслідки. Вимоги до конструкцій посудин, що працюють під тиском. Матеріали, виготовлення, монтаж, ремонт. Арматура, пристрої і прилади живлення. Приміщення для котлів. Встановлення, реєстрація, технічний огляд посудин, дозвіл на експлуатацію. Нагляд, експлуатація, обслуговування та ремонт. Технічний огляд і живлення посудин. Основні вимоги безпечної експлуатації парових та водогрійних котлів, компресорних станцій, ацетиленових генераторів, а також балонів для стиснених, зріджених та розчинених газів.

Безпечні способи газополум'яного оброблення матеріалів. Безпечне виконання монтажу внутрішнього санітарно-технічного обладнання. Безпечні способи виконання санітарно-технічних робіт в діючих умовах. Безпечні методи виконання транспортних і навантажувально-розвантажувальних робіт.

Безпека під час експлуатації водопровідних і каналізаційних споруд. Заходи безпеки при знезаражуванні та амонізації води.

Безпека експлуатації котлів, економайзерів, пароперегрівачів, трубопроводів. Запобіжні та сигнальні пристрої котлоагрегатів.

Безпека експлуатації газового господарства: підземних газопроводів, газорегуляторних пунктів, газового обладнання житлових будинків, котелень і промислових печей.

Методичні вказівки. Посудини, що працюють під тиском - це герметично закриті ємності, які призначені для ведення хімічних, теплових та інших технологічних процесів, а також для зберігання і перевезення газоподібних, рідких та інших речовин, що знаходяться під надлишковим тиском. До них належать парові та водогрійні котли, компресори, балони для стиснених, зріджених та розчинених газів, а також трубопроводи пару, газу та гарячої води,

що використовуються в умовах будівельної індустрії та будівельних майданчиків. Основні технічні засоби безпеки цього виду обладнання - запобіжні пристрої, з принципами дії яких слід ознайомитися.

Аварії, пов'язані з експлуатацією парових котлів та інших посудин, які працюють під тиском, викликають серйозні руйнування. При цьому травмуються не тільки особи, що обслуговують ці посудини, але і персонал, який знаходиться поблизу від установки. Все це пояснює підвищену увагу до питання забезпечення безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском.

Особливу увагу слід приділяти попередженню травматизму під час випробування й експлуатації трубопроводів та обладнання, що працює під тиском.

Запитання для самоконтролю

1. Яке обладнання належить до посудин, що працюють під тиском?
2. Як класифікуються посудини, що працюють під тиском?
3. Як проводять гідравлічне випробування посудин, що працюють під тиском?
4. Чому відбуваються вибухи балонів з киснем та ацетиленом?
5. Назвіть правила обслуговування та реєстрації парових котлів.
6. Заходи безпеки при експлуатації балонів.
7. В які кольори слід фарбувати балони з киснем, ацетиленом?
8. Яким чином виконується транспортування кисневих балонів?
9. Правила безпеки при експлуатації компресорних установок.
10. В чому полягають особливості експлуатації обладнання газового господарства?

РОЗДІЛ 4. ОСНОВИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Тема 4.1. Основні поняття та складові пожежної безпеки

Основні поняття та визначення. Причини виникнення пожеж, необхідні умови. Статистика та динаміка пожеж і пов'язаних з пожежами травм та матеріальних збитків. Пожежі як соціально небезпечний фактор. Складові та загальна схема забезпечення пожежної безпеки. Законодавча і нормативно-правова база пожежної безпеки.

Методичні вказівки. Пожежна профілактика заснована на теорії горіння та вибуху, що була розроблена в тридцятих роках минулого століття радянським академіком Семеновим Н.Н. та представниками його школи. Основи теорії горіння та вибуху складають наукову базу всієї роботи з пожежної профілактики.

Запитання для самоконтролю

1. Що таке пожежа та пожежна безпека?
2. Які умови та види горіння Ви знаєте?
3. Назвіть небезпечні та шкідливі фактори пожеж.
4. Які основні причини пожеж в Україні?
5. Соціально-економічне забезпечення профілактики пожеж в Україні та людські втрати, що пов'язані з пожежами.
6. Які бувають системи пожежної безпеки, їх мета та складові ?
7. Основні складові блок-схеми забезпечення пожежної безпеки об'єкта.
8. Що складає законодавчу і нормативно-правову базу пожежної безпеки?
9. Які обов'язки роботодавця (власника) із забезпечення пожежної безпеки?
10. Хто здійснює державний нагляд за дотриманням діючого законодавства і нормативів з питань пожежної безпеки?
11. Права та обов'язки осіб державного пожежного нагляду.
12. Призначення, види і функції пожежної охорони.
13. Основні вимоги щодо навчання працівників, населення України з питань пожежної безпеки.

Тема 4.2. Пожежовибухонебезпечні властивості речовин і матеріалів

Суть процесу горіння. Теоретичні основи механізму горіння і вибуху. Класифікація видів горіння. Повне і неповне горіння. Ламінарне і дефлаграційне, гомогенне і гетерогенне горіння.

Показники пожежовибухонебезпеки речовин та матеріалів. Негорючі, важкогорючі, горючі матеріали і речовини.

Класифікація рідин, що горять: легкозаймисті (ЛЗР) та горючі рідини (ГР) за температурою спалаху.

Класифікація аерозолів горючих речовин: вибухонебезпечні та пожежо-небезпечні.

Класифікація вибухонебезпечних паро- та газоповітряних сумішей за температурою самозапалювання і за здатністю передавати детонацію через зазори між фланцями (за БЕМЦ - безпечною експериментальною максимальною щільною).

Класифікація об'єктів за пожежною та вибухопожежною небезпекою. Самозаймання, його види, необхідні умови; схильні до самозаймання речовини; фактори, що сприяють самозайманню.

Методичні вказівки. Основи теорії горіння та вибуху складають наукову базу пожежної профілактики. Тому слід знати суть класифікацій різних видів горіння та вибуху, природу самозаймання матеріалів.

Шлях до вирішення завдань, що стоять перед проектувальниками – в компонованні приміщень таким чином, щоб при виникненні пожежі, а тим більше вибуху, були нанесені мінімальні збитки виробництву і працюючим.

Запитання для самоконтролю

1. Що таке горіння? Види горіння за швидкістю розповсюдження.
2. Які класи пожеж виділяються діючими нормативами?
3. Класифікація матеріалів і речовин за схильністю до запалювання.
4. Особливості горіння пилю, рідин, газів, твердих матеріалів і речовин.
5. Якими основними показником оцінюється пожежо- і вибухонебезпека речовин різного агрегатного стану?
6. Що таке температура спалаху, займання, самозаймання для твердих речовин, рідин, пило- та газоповітряних сумішей?
7. Що таке нижня і верхня концентраційні межі поширення полум'я (НКМПП і ВКМПП) та назвіть значення цих показників щодо попередження вибухів та пожеж?
8. Як класифікуються горючі речовини за температурою спалаху, ЛЗР і ГР?
9. Як класифікуються пилоповітряні суміші за вибуховою і пожежною небезпекою?
10. Види самозаймання речовин і матеріалів, їх природа, необхідні умови для самозаймання та профілактика самозаймань.
11. Як класифікуються об'єкти за пожежною та вибухопожежною небезпекою.

Тема 4.3. Оцінка вибухопожежонебезпеки об'єктів

Займистість будівельних матеріалів. Вогнестійкість будівельних конструкцій (кам'яних, залізобетонних, металевих, дерев'яних, а також конструкцій, що містять полімерні матеріали) та їх захист від вогню.

Визначення необхідних меж вогнестійкості будівельних конструкцій, будівель і споруд.

Протипожежні перешкоди, противибухові пристрої, димові люки. Забезпечення пожежної безпеки на будівельному майданчику. Забезпечення незадимленості сходових кліток у будівлях підвищеної поверховості. Протипожежні вимоги в процесі розробки генеральних планів будівництва і внутрішнього планування будівель.

Класифікація приміщень і будівель за пожежовибухонебезпекою. Класи вибухонебезпечних I пожежонебезпечних приміщень і зон в приміщеннях та за їх межами як фактори, що обумовлюють вимоги до типу виконання електроустаткування щодо вибухо- і пожежонебезпеки.

Методичні вказівки. Керуючись теорією горіння та вибуху, а також

класифікацією виробництв і технологічних процесів за їх вибухо- і пожежонебезпечністю, необхідно уявити собі якими умовами визначається вогнестійкість будівельних матеріалів і конструкцій, а також будівель і споруд.

Характер технологічного процесу в значній мірі визначає причини виникнення пожеж.

Питання вогнестійкості в профілактиці пожеж займають першочергове значення. Під час проектування будинків і споруд необхідно використовувати сучасні та перспективні методи підвищення вогнестійкості конструкцій. Межа вогнестійкості повинна бути такою, щоб своєчасно та без нещасних випадків евакуювати людей, а матеріальні збитки в разі пожежі або вибуху були мінімальними.

Запитання для самоконтролю

1. Яким чином розраховується тривалість можливої пожежі?
2. Дайте визначення стандартної кривої "температура - час".
3. Чому будівельні конструкції руйнуються навіть за тимчасової дії високих температур?
4. Яким чином розраховується межа вогнестійкості огорожувальних будівельних конструкцій?
5. Яким чином підвищується вогнестійкість будівельних конструкцій із сталі?
6. Яким чином підвищується вогнестійкість будівельних конструкцій із залізобетону та цегли?
7. Яким чином підвищується вогнестійкість будівельних конструкцій із дерева? Антипірени, їх хімічний склад та дія.
8. Назвіть засоби підвищення вогнестійкості синтетичних полімерів, штучних смол, пластмас. Дайте характеристику вогнестійкості будівельних конструкцій з цих матеріалів.
9. На які групи поділяються будинки та споруди за вогнестійкістю?
10. Яким чином розраховується вогнестійкість будівельних конструкцій із дерева?
11. Що таке коефіцієнт вогнестійкості? Де він використовується?
12. Назвіть величину критичної температури для будівельних конструкцій із залізобетону, сталі, дерева, цегли, гіпсу.
13. Як визначається категорія приміщень за вибухо-пожежонебезпекою?
14. Класи вибухонебезпечних зон в приміщеннях та за їх межами.
15. Класи пожежонебезпечних зон в приміщеннях та за їх межами.

Тема 4.4. Системи забезпечення вибухопожежної безпеки об'єкта

1. Система попередження вибухів і пожеж:
 - попередження утворення горючого середовища;
 - попередження утворення або внесення в горюче середовище джерел запалювання.
2. Система протипожежного захисту:
 - обмеження розповсюдження пожежі;
 - виявлення пожеж (пожежна сигналізація);
 - гасіння пожежі (водопостачання, установки гасіння пожеж та інше);
 - захист людей і матеріальних цінностей.
3. Система організаційно-технічних заходів:
 - організація служби пожежної безпеки;
 - навчання з пожежної безпеки;
 - нагляд та контроль за дотриманням законодавства з пожежної безпеки.
4. Надання першої долікарської допомоги.
5. Евакуація людей із будинків і споруд.
6. Економічна ефективність протипожежних заходів:
 - визначення економічного ефекту від застосування протипожежного обладнання;
 - визначення збитків від пожежі.

Методичні вказівки. Системи пожежної безпеки - це комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на запобігання пожежі та збитків від неї, тобто використовується комплексний підхід до вирішення проблеми. Відповідно до діючих норм, пожежна безпека об'єкта повинна забезпечуватись системами протипожежного захисту і системою організаційно-технічних заходів.

Несприятливі фактори середовища, що виникають у випадку утворення пожежі або вибуху, негативно впливають на працюючих, а в окремих випадках призводять до нещасних випадків, травмування людей. В умовах обмеженого часу, сильних емоційних переживань слід діяти рішуче, швидко. Грамотне надання першої допомоги – показник культури людини, рівня особистості та освіти.

Вирішуючи питання пожежної профілактики, необхідно забезпечити методи безпечної евакуації людей і матеріальних цінностей, обмежити поширення пожежі і створити умови для гасіння пожежі.

В умовах ринкових відносин економічна складова визначає можливості застосування тих чи інших систем забезпечення вибухопожежної безпеки об'єкта або підприємства в цілому. Тому особливу увагу слід приділити визначенню економічної ефективності заходів, що використовуються.

Запитання для самоконтролю

1. Система попередження пожеж і вибухів, її мета і вихідні положення.
2. Які Ви знаєте основні заходи і засоби щодо попередження утворення вибухопожежонебезпечного середовища?

3. Назвіть основні заходи щодо попередження виникнення в горючому середовищі або внесення в це середовище джерела запалювання.
4. Система протипожежного і противибухового захисту, її мета і основні складові.
5. Якими технічними засобами обмежується поширення пожежі?
6. Що таке ступінь вогнестійкості будівель і споруд та якими показниками оцінюється ступінь вогнестійкості?
7. Що таке межа вогнестійкості будівельних конструкцій і межа поширення вогню?
8. Яким вимогам мають відповідати протипожежні евакуаційні виходи?
9. Організаційні заходи щодо забезпечення евакуації людей на випадок пожежі.
10. Призначення систем пожежної сигналізації та її основні елементи.
11. Назвіть основні способи гасіння пожеж.
12. З урахуванням яких чинників визначають доцільні способи гасіння пожеж в реальних виробничих умовах?
13. На яких принципах створюються і діють системи автоматичного пожежогасіння?
14. В чому полягають основні відмінності між спринклерними і дренчерними установками автоматичного пожежогасіння?
15. Які вогнегасні речовини застосовують в дренчерних і спринклерних установках?
16. Первинні засоби пожежогасіння, їх види, принципи дії, правила застосування.
17. Протипожежний водопровід, вимоги до його застосування та основні конструктивні елементи.
18. Назвіть основні вимоги до утримання стаціонарних і первинних засобів пожежогасіння.
19. Назвіть основні складові системи організаційно-технічних заходів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єктів.
20. Які види навчання з пожежної безпеки передбачаються чинними нормативами?
21. Якими принципами слід керуватися, під час першої медичної долікарської допомоги у разі пожежі?
22. Які існують способи проведення штучного дихання?
23. Назвіть порядок дій по відновленню серцевої діяльності.
24. Охарактеризуйте такі стани людини як "непритомність" та "шок".
25. Назвіть ознаки термічних опіків.
26. Порядок надання невідкладної допомоги при термічних опіках.
27. Назвіть особливості хімічних опіків шкіри.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота складається із розв'язання задач та відповіді на чотири запитання за розділами цих методичних вказівок.

Задачі вибираються з базової літератури [7; 8; 9] за рекомендацією викладача.

Запитання вибирають з таблиці за варіантом, номер якого визначається відповідно до порядкового номера за списком групи студентів.

Таблиця

<i>Варіант</i>	<i>Запитання</i>
1	1, 26, 51, 76
2	2, 27, 52, 77
3	3, 28, 53, 78
4	4, 29, 54, 79
5	5, 30, 55, 80
6	6, 31, 56, 81
7	7, 32, 57, 82
8	8, 33, 58, 83
9	9, 34, 59, 84
10	10, 35, 60, 85
11	11, 36, 61, 86
12	12, 37, 62, 87
13	13, 38, 63, 88
14	14, 39, 64, 89
15	15, 40, 65, 90
16	16, 41, 66, 91
17	17, 42, 67, 92
18	18, 43, 68, 93
19	19, 44, 69, 94
20	20, 45, 70, 95
21	21, 46, 71, 96
22	22, 47, 72, 97
23	23, 48, 73, 98
24	24, 49, 74, 99
25	25, 50, 75, 100

Розв'язання задач і відповіді на запитання мають супроводжуватися посиланнями на літературні джерела і мати ескізи в масштабі, виконані олівцем відповідно до правил технічного креслення і рисунку. Скопійовані ескізи, вирізки із журналів, книг тощо не зараховуються. Тексти відповідей на запитання і розв'язання задач мають бути узгоджені з ескізами шляхом цифрових позначень.

Наприкінці роботи студент має навести список використаної літератури.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Які закони належать до законодавчої бази з охорони праці?
2. Принципи державної політики в галузі охорони праці.
3. Загальні положення Закону України “Про охорону праці”.
4. Державні, міжгалузеві та галузеві нормативні акти з охорони праці.
5. Як організується охорона праці на підприємствах і в організаціях згідно з розділом III Закону «Про охорону праці»?
6. Що Ви знаєте про колективний договір (угоду)? Хто його укладає? Які положення заносяться до договору?
7. Які пільги мають жінки, які працюють, працівники, які не досягли 18-річного віку, працівники, які навчаються?
8. Які організації та установи здійснюють державний нагляд, відомчий, громадський та регіональний контроль за охороною праці?
9. Для чого створюється служба охорони праці?
10. Викладіть зміст “Типового положення про службу охорони праці”.
11. Які завдання вирішує служба охорони праці підприємства?
12. Які функції покладено на службу охорони праці обласних, міських та районних органів державної виконавчої влади?
13. Які існують форми звіту підприємств і організацій з питань охорони праці?
14. Види інструктажів. В яких випадках вони проводяться?
15. Оцінка стану охорони праці на підприємстві.
16. Пільги та компенсації за важкі та шкідливі умови праці.
17. В чому полягає соціальне та економічне значення охорони праці?
18. В чому полягає спрощена методика визначення ефективності витрат на охорону праці?
19. Порядок розслідування та облік нещасних випадків на виробництві.
20. Спеціальне розслідування нещасних випадків на підприємстві.
21. Поясніть формули підрахунку показників частоти нещасних випадків і важкості травматизму,
22. Розслідування та облік аварій на підприємстві
23. Методи дослідження виробничого травматизму.
24. Основні заходи із запобігання травматизму та професійних захворювань.
25. Відповідальність за порушення вимог з охорони праці.
26. За якими параметрами визначаються метеорологічні умови виробничих приміщень?
27. Що Ви знаєте про терморегуляцію людини?
28. Основні поняття фізіології праці.
29. Основні поняття гігієни праці.
30. Які заходи застосовуються для нормалізації мікроклімату?
31. Вплив шкідливих речовин на організм людини. Гігієнічне нормування шкідливих речовин.

32. Класифікація шкідливих речовин. Особливості газового та парового забруднення повітря.

33. Пилове забруднення повітря. Методи боротьби зі шкідливими речовинами, що потрапляють в повітря робочої зони.

34. Значення світла для працездатності та здоров'я людини. Види освітлення. Одиниці вимірювання освітлювання.

35. Природне освітлення. Нормування та розрахунок.

36. Штучне освітлення. Види та розрахунок.

37. Шум. Загальні поняття та визначення. Гігієнічне нормування шуму.

38. Що таке вібрація? Гігієнічне нормування вібрації.

39. Захист від шуму та вібрації.

40. Ультразвук та інфразвук, їх характеристика та методи захисту.

41. Назвіть природу виникнення та види іонізуючих випромінювань? В чому полягає небезпека іонізуючого випромінювання?

42. Заходи з організації роботи з радіоактивними речовинами і джерелами іонізаційних випромінювань.

43. Нормування іонізуючих випромінювань. Основні параметри і одиниці вимірювань.

44. Загальна характеристика електромагнітних випромінювань.

45. Дія електромагнітного випромінювання на організм людини.

46. Дія електромагнітного випромінювання від комп'ютера.

47. Загальні положення щодо охорони праці користувачів ПК.

48. Захист від інфрачервоного випромінювання.

49. Захист від ультрафіолетового випромінювання.

50. Захист від лазерних випромінювань.

51. Основні визначення і актуальність проблеми електробезпеки.

52. Чинники, що впливають на важкість ураження електричним струмом.

53. Класифікація приміщень за небезпекою електротравм.

54. Що таке крокова напруга?

55. Система технічних заходів і засобів електробезпеки.

56. Система електрозахисних засобів електробезпеки.

57. Система організаційно-технічних заходів і засобів електробезпеки.

58. В чому полягає перша долікарська допомога при ураженні людини електрострумом?

59. Захист будівель і споруд від атмосферної електрики. Принцип нормування і розрахунку блискавкозахисту.

60. Класифікація та технічне опосвідчення посудин, що працюють під тиском.

61. Поясніть формулу розрахунку заземлення від ураження людини електричним струмом і схему пристрою заземлення.

62. Які заходи спрямовані на запобігання обрушення ґрунтових мас?

63. Яким чином встановлюється крутизна укосів у ґрунтах природної вологості?

64. Як діє сила зчеплення ґрунту і як вона враховується під час виконання розрахунків кріплень ґрунту?

65. Яким чином глибина розробки ґрунту впливає на розміщення транспортних шляхів поблизу котлованів і траншей?

66. Які заходи безпеки слід використовувати під час спуску працюючих у котловани і траншей?
67. Яким чином слід встановлювати екскаватор біля котлованів і траншей?
68. Що є вихідним матеріалом для розробки питань охорони праці у проектній документації?
69. Які питання охорони праці вирішуються у процесі проектування технологічних карт?
70. Які питання охорони праці вирішуються при проектуванні будівельного генерального плану?
71. Поясніть (зі схемою) підрахунок коефіцієнта вантажної стійкості стрілового крану і заходи безпеки під час експлуатації цього крану.
72. Від чого залежать розміри небезпечних зон під час роботи баштових і стрілових самохідних кранів?
73. Як визначаються небезпечні зони при проектуванні роботи монтажних механізмів?
74. Які питання охорони праці вирішуються під час розробки проекту організації робіт (ПОБ) і проекту виконання робіт (ПВР)?
75. Які фактори визначають розміщення санітарно-побутових приміщень на будівельному майданчику?
76. Які бувають види горіння (теорія ланцюгових реакцій)?
77. Що таке температура samozапалювання і температура samozаймання? Наведіть приклади.
78. На які категорії поділяються виробництва за рівнем пожежної небезпеки?
79. За яких умов виключається можливість виникнення пожежі?
80. На які групи із займання поділяються будівельні матеріали і конструкції?
81. На скільки ступенів з вогнестійкості поділяються будинки і споруди?
82. Поясніть формулу визначення тривалості пожежі.
83. Як здійснюється захист дерев'яних конструкцій і конструкцій із пластмас від дії вогню?
84. Поясніть формулу визначення величини протипожежного розриву між будинками і спорудами.
85. Як розраховується тривалість евакуації людей з будівель громадського призначення? Поясніть на прикладах евакуаційні виходи і шляхи в будівлі.
86. Поясніть вогнегасні властивості води і схеми пожежного водопостачання високого і низького тиску.
87. Поясніть принцип улаштування автоматичного пожежогасіння і системи електричної пожежної сигналізації.
88. Які бувають типи систем пожежогасіння? Умови їх застосування.
89. Які горючі речовини можна гасити пінними та вуглекислотними вогнегасниками? Поясніть будову цих вогнегасників.
90. Якими засобами пожежогасіння облаштовуються пожежні пункти на будівництві і як організується пожежна охорона на будівництві?
91. Класи вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зон в приміщеннях та

за їх межами.

92. Опишіть заходи пожежної профілактики у разі зберігання легкозаймистих горючих рідин, клеїв, вогненебезпечних мастик, бітуму і полімерних матеріалів.

93. Опишіть заходи пожежної безпеки при проектуванні та експлуатації опалювальних пристроїв (тимчасових і постійних печей, систем вентиляції і опалення).

94. Опишіть послідовність дії під час гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння. Яка встановлена відповідальність за порушення правил пожежної безпеки?

95. Поясніть конструкції вогнезагороджувальних і запобіжних пристроїв у газовому господарстві.

96. Поясніть умови вибуху горючих газів і їхнє попередження.

97. Назвіть основні відмінності між спринклерними і дренчерними установками автоматичного пожежогасіння?

98. Назвіть основні складові системи організаційно-технічних заходів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єктів?

99. Які види навчання з пожежної безпеки передбачаються чинними нормативами?

100. Назвіть основні способи гасіння пожеж?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базовий

1. *Законодавство України про охорону праці у 4-х томах.* – К.: Основа, 1995.

2. *Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».*

3. *Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».*

4. *Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».*

5. *Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».*

6. *Ганзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О.* Основи охорони праці. - К.: Каравела, 2003. - 408с.

7. *Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей: навч. посіб. /за ред. В.В. Сафонова.* – К.: Основа, 2011. – 480с.

8. *Основи охорони праці: методичні рекомендації та індивідуальні завдання до виконання самостійних робіт / уклад.: І.В. Клімова, В.Т. Кравчук.* – К.: КНУБА, 2010. – 24 с.

9. *Небезпечні зони на будівельних майданчиках: методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи та індивідуальних завдань з охорони праці / уклад. :О.Г. Вільсон, В.Г. Дзюбенко та ін.* – К.: КНУБА, 2011. – 44 с.

10. *Методичні рекомендації по визначенню напрямків ефективного вкладання коштів в охорону праці на підприємстві /уклад.: С.П. Ткачук, Г.Г. Лисенко, К.Н.Ткачук та ін. – К.: Основа, 1999. – 80 с.*
11. *Метрологическое обеспечение безопасности труда / под ред. И.Х.Сологына. – Т.1. Измерение параметров физических опасных и вредных производственных факторов. – М.: Изд-во Стандартов, 1981. – 240 с.*
12. *Метрологическое обеспечение безопасности труда /под ред. И.Х.Сологына. – Т.2. Измерение параметров химических, биологических и биофизических опасных и вредных производственных факторов. – М.: Изд-во Стандартов, 1989. – 256 с.*
13. *Охорона праці при реконструкції і капітальному ремонті виробничих споруд / Л.М.Діденко, В.В.Садюнов, В.Г.Коханівський та ін. – К.: Будівельник, 1994. – 192 с.*
14. *Вільсон О.Т., Ольховик В.М., Горбаненко О.П. До питання визначення рівня виробничого ризику: 36. наукових праць «Програми охорони праці в Україні». – Вип.2. – К: ННДІОП, 1999. – С.54-62.*
15. *Вильсон А.Г., Онищук В.Г., Сасимова А.А. Комплексная система управления охраной труда Укراгропромстроя – К.: КСТУСА, 1996. – 92 с.*
16. *Трахтенберг Н.М., Коршун М.М., Чобанова О.З. Гигиена труда и производственная санитария – К.: Основа, 1997. – 462 с.*
17. *Рожков А.П. Пожежна безпека: Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України. – К.: Пожінформтехніка, 1999. – 256 с.*
18. *Методические рекомендации по проведению аттестации рабочих мест по условиям труда: Сб. материалов. – К.: Изд-во Минтруда, 1992. – 26с.*
19. *Организация и планирование строительства / под ред. Г.Д. Малышевского, С.А. Ушацкого. – К.: Урожай, 1993. – 432 с.*
20. *Правові та організаційні питання охорони праці / Русаловський А.В. — К.: Видавничо-друкарський комплекс університету "Україна", 2013. – 283 с.*
21. *Гіроль М.М., Бернацький М.В. та ін. Охорона праці у водопровідно-каналізаційному господарстві: навч. посіб. – К.: ІВНВКП «Укреліотех», 2010. – 308 с.*
22. *Пчелинцев В.А., Котлов Д.В., Орлов Г.Г. Охрана труда в строительстве. – М.: Высш. шк., 1991. – 271 с.*
23. *Ушацький С.А., Шейко Ю.П., Тригер Г.М. Організація будівництва /за ред. С.А. Ушацького: підручник. – К.: Кондор, 2007. – 521 с.*
24. *Технологія будівельного виробництва: підручник /за ред. В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.*
25. *Довідник з управління охороною праці для керівників підприємств і організацій. – К.: Основа, 2003. – 308 с.*

Допоміжний

1. *ДБН А.2.2-1-2003* Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.
2. *ДБН А.2.2-3-2012* Проектування. Склад. Порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації виробництва.
3. *ДБН А.3.1-5-2009* Управління, організація і технологія. Організація

будівельного виробництва.

4. *ДБН А.3.2-2:2009* ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення.

5. *ДБН В.1.1-7-2002* Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.

6. *ДБН В.1.2-7-2008* Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека.

7. *ДБН В.1.2-12-2008* СНББ. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.

8. *ДБН В.2.2-9-99* Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення.

9. *ДБН В.2.2-15-2005* Будинки та споруди. Будинки та споруди. Житлові будинки. Основні положення.

10. *ДБН В.2.2-24:2009* Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків.

11. *ДБН В.2.5-28-2006* Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення.

12. *ДБН 360-92*** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.

13. *ДСТУ 2293-99* Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.

14. *ДСТУ 4050-2001* Спецодяг сигнальний. Жилети. Технічні умови.

15. *ДСТУ-П OHSAS 18001: 2006* Системи управління безпекою та гігієною праці. Вимоги (OHSAS 18001:1999, IDT).

16. *ДСТУ-П OHSAS 18002: 2006* Системи управління безпекою та гігієною праці. Основні принципи виконання вимог (OHSAS 18002:2000, IDT)..

17. *ДСТУ Б А.3.2-3:2009* Роботи з приготування цементобетонних сумішей. Вимоги безпеки.

18. *ДСТУ Б А.3.2-4:2009* Роботи з приготування асфальтобетонних сумішей. Вимоги безпеки.

19. *ДСТУ Б А.3.2-5:2009* Роботи з приготування органічних в'язучих матеріалів з добавками. Вимоги безпеки.

20. *ДСТУ Б А.3.2-6:2009* Роботи з теплової ізоляції обладнання і трубопроводів. Вимоги безпеки.

21. *ДСТУ Б А.3.2-7:2009* Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки.

22. *ДСТУ Б А.3.2-8:2009* Ремонт міських доріг і тротуарів. Вимоги безпеки.

23. *ДСТУ Б А.3.2-9:2009* Ремонт міських мостів, шляхопроводів і тунелів. Вимоги безпеки.

24. *ДСТУ Б А.3.2-10:2009* Роботи антикорозійні. Вимоги безпеки.

25. *ДСТУ Б А.3.2-11:2009* Роботи покрівельні та гідроізоляційні. Вимоги безпеки.

26. *ДСТУ Б А.3.2-12:2009* Системи вентиляційні. Загальні вимоги.

27. *ДСТУ Б А.3.2-13:2011* Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпеку. Загальні вимоги (ГОСТ 12.1.013-78, MOD).

28. *ДСТУ Б А.3.2-14:2011* Експлуатація водопровідних і каналізаційних споруд і мереж. Загальні вимоги безпеки (ГОСТ 12.3.006-75).

29. *ДСТУ Б А.3.2-15:2011* Норми освітлення будівельних майданчиків (ГОСТ 12.1.046-85).

30. *ДСТУ Б В.2.8-43:2011* Огородження інвентарні будівельних майданчиків та ділянок виконання будівельно-монтажних робіт. Технічні умови (ГОСТ 23407-78, MOD).
31. *ДСТУ Б В.2.8-44:2011* Майданчики та драбини для будівельно-монтажних робіт. Загальні технічні умови (ГОСТ 26887-86, MOD).
32. *ДСТУ Б В.2.8-45:2011* Підмости пересувні збірно-розбірні. Технічні умови (ГОСТ 28012-89, MOD).
33. *ДСТУ Б В.2.8-46:2011* Підмости пересувні з пересувним робочим місцем. Технічні умови (ГОСТ 28347-89, MOD).
34. *ДСТУ Б В.2.8-47:2011* Риштування стоякові приставні для будівельно-монтажних робіт. Технічні умови (ГОСТ 27321 -87, MOD).
35. *ДСТУ ГОСТ 12.0.230:2008* Система стандартів безпеки праці. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги (ГОСТ 12.0.230–2007, IDT).
36. *ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования* (ССБП. Вібраційна безпека. Загальні вимоги).
37. *ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам* (ССБП. Обладнання виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць).
38. *СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции (Кам'яні та армокам'яні конструкції).
39. *СНиП 2.09.02–85* Производственные здания (Виробничі будівлі).
40. *СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания (Адміністративні і побутові будівлі).
41. *СНиП 3.02.01–87* Земляные сооружения, основания и фундаменты (Земляні споруди, основи і фундаменти).
42. *СНиП 3.03.01–87* Несущие и ограждающие конструкции (Несучі і огорожуючі конструкції).
43. *ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.* (ССБП. Обладнання виробниче. Загальні вимоги безпеки).
44. *ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности* (ССБП. Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки).
45. *ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности* (ССБП. Роботи електрозварювальні. Вимоги безпеки).
46. *ГОСТ 12.3.040-86 ССБТ. Строительство. Работы кровельные и гидроизоляцион-ные. Требования безопасности.* (ССБП. Будівництво. Роботи покривельні і гідроізоляційні. Вимоги безпеки).
47. *ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности* (ССБП. Кольори сигнальні і знаки безпеки).
48. *ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия* (ССБП. Будівництво. Огорожі запобіжні інвентарні. Загальні технічні умови).
49. *ГОСТ 25032-81* Средства грузозахватные. Классификация и общие технические требования (Засоби вантажозахватні. Класифікація і загальні технічні вимоги).
50. *НПАОП 0.00-1.01–07* Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів.

51. НПАОП 0.00-1.02–08 Правила будови і безпечної експлуатації ліфтів.
52. НПАОП 0.00-1.59–87 Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском.
53. НПАОП 0.00-1.15–07 Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті.
54. НПАОП 0.00-1.17–92 Єдині правила безпеки при вибухових роботах.
55. НПАОП 0.00-1.29–97 Правила захисту від статичної електрики.
56. НПАОП 0.00-1.30–01 Правила безпечної роботи з інструментом та пристроями.
57. НПАОП 0.00-1.36–03 Правила будови та безпечної експлуатації підйомників.
58. НПАОП 0.00-1.69-13 Правила охорони праці під час експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій, теплових мереж і тепловикористовуючих установ.
59. НПАОП 0.00-2.01–05 Перелік робіт з підвищеною небезпекою.
60. НПАОП 0.00-4.01–08 Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.
61. НПАОП 0.00-4.12–05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці.
62. НПАОП 0.00-4.24–03 Положення про порядок трудового і професійного навчання неповнолітніх професіям, пов'язаним з роботами із шкідливими та важкими умовами праці, а також з роботами підвищеної небезпеки.
63. НПАОП 0.00-5.03–95 Типова інструкція з безпечного ведення робіт для кранівників (машиністів) стрілових самохідних (автомобільних, гусеничних, залізничних, пневмоколісних) кранів.
64. НПАОП 0.00-5.04–95 Типова інструкція з безпечного ведення робіт для стропальників (зачіплювачів), які обслуговують вантажопідіймальні крани
65. НПАОП 0.00-5.05-95 Типова інструкція з безпечного ведення робіт для кранівників (машиністів) баштових кранів.
66. НПАОП 0.00-5.06–94 Типова інструкція для осіб, відповідальних за безпечне проведення робіт з переміщення вантажів кранами.
67. НПАОП 0.00-5.07–94 Типова інструкція для осіб, відповідальних за утримання вантажопідіймальних кранів у справному стані.
68. НПАОП 0.00-5.12–01 Інструкція з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах.
69. НПАОП 0.00-5.18-96 Типова інструкція з безпечного ведення робіт для кранівників (машиністів) кранів мостів типу (мостових, козлових, напівкозлових).
70. НПАОП 0.00-5.19-96 Типова інструкція з безпечного ведення робіт для кранівників (машиністів) порталних кранів.
71. НПАОП 0.00-5.20–94 Типова інструкція для інженерно-технічних працівників, які здійснюють нагляд за утриманням та безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів.
72. НПАОП 0.00-5.25–01 Інструкція з охорони праці під час виконання робіт пороховими інструментами.
73. НПАОП 0.00-6.23–92 Про порядок проведення атестації робочих

місць за умовами праці.

74. *НПАОП 40.1-1.01-97* Правила безпечної експлуатації електроустановок.

75. *НПАОП 40.1-1.07-01* Правила експлуатації електрозахисних засобів.

76. *НПАОП 40.1-1.21-98* Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

77. *НПАОП 40.1-1.32-01* Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.

78. *НПАОП 45.2-1.02-90* Правила з охорони праці під час будівництва та ремонту об'єктів житлово-комунального господарства.

79. *НПАОП 45.2-3.01-04* Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам, зайнятим у будівельному виробництві.

80. *НПАОП 45.25-7.01-83* Експлуатація самохідних вишок і підйомників. Загальні вимоги безпеки (ОСТ 34.13-015-83).

81. *НПАОП 60.2-1.28-97* Правила охорони праці на автомобільному транспорті.

82. *НПАОП 60.24-1.19-97* Правила безпеки при перевезенні вибухових матеріалів автомобільним транспортом.

83. *НПАОП 63.0-7.20-84* Роботи навантажувально-розвантажувальні, транспортні і складські. (ОСТ 23.4.236-84).

84. *НПАОП 63.11-7.01-86* Роботи вантажно-розвантажувальні. Загальні вимоги безпеки. (ОСТ 6-28-012-86).

85. *НРБУ-97/Д- 2000* Норми радіаційної безпеки України.

86. *НАПБ Б.07.005-86.* Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. ОНТП 24-86.

87. *НАПБ А.01.001-95.* Правила пожежної безпеки в Україні.

88. *НАПБ Б.02.001-94.* Положення про Державну пожежну охорону.

89. *ДСТУ 2272-93. ССБП.* Пожежна безпека. Терміни та визначення.

90. *ДСТУ 2273-93. ССБП.* Пожежна техніка. Терміни та визначення.

91. *ДСН 3.3.6.037-99* Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

92. *ДСН 3.3.6.039-99* Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

93. *ДСН 3.3.6.042-99* Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

94. *ДСанПіН 3.3.6.096* Електромагнітні поля.

95. *Правила* технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджено наказом Мінпаливенерго України від 25.07.06 № 258.

96. *Правила* улаштування електроустановок, затверджено наказом Мінпаливенерго України від 28.08.06 № 305.

97. *Порядок* проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затверджено наказом МОЗ України від 21.05.07 № 246.

98. *Рекомендації* щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці, затверджено Держгірпромнаглядом 07.02.08.

Навчально-методичне видання

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Методичні вказівки
до вивчення дисципліни
та виконання контрольних завдань
для студентів усіх спеціальностей,
всіх форм навчання

Укладачі: ВІЛЬСОН Олександр Георгійович
КЛІМОВА Ірина Володимирівна
КРАВЧУК Володимир Тимофійович
ФЕДОРЕНКО Станіслав Валентинович
ДЗЮБЕНКО Володимир Григорович

Редагування та коректура *О.В. Карпенко*
Комп'ютерне верстання *Ю.Г. Томащука*

Підписано до друку .2014. Формат 60 × 84 ^{1/16}
Ум. друк. арк.2,32. Обл.-вид. арк.2,5.
Електронний документ. Вид. № 57/III-14.

Видавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680
E-mail: red-isdat@ukr.net, тел. (044)241-54-22, 241-54-87

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
Видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.