

ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора НВПУ «ДПТК»
Сергій ПІРДІЄНО
« 28 » серпня 2026 р.



КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

ОК12 «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»

для здобувачів фахової передвищої освіти
спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»
ОПП «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Параметри освітнього компонента

1 семестр • 3 кредити ЄКТС • 36 годин лекцій • 18 годин практичних занять • 36 годин самостійної роботи • диференційований залік

Дніпро — 2026

Передмова

Конспект лекцій розроблено для освітнього компонента ОК13 «Безпека життєдіяльності та цивільний захист» спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія», ОПП «Будівництво та експлуатація будівель і споруд». Структура охоплює 18 лекцій по 2 академічні години та відповідає обсягу 36 годин лекційної роботи у першому семестрі.

Прикладні акценти спрямовано на життєвий цикл будівель і споруд: підготовку майданчика, земляні та монтажні роботи, роботу на висоті, підймальні операції, тимчасові конструкції, технічну експлуатацію, аварійне обстеження й відновлення.

Мета і результати опанування

Мета дисципліни — сформувати систему знань, практичних умінь і відповідальну безпечну поведінку, необхідні для розпізнавання та оцінювання небезпек, збереження життя і здоров'я, прийняття рішень у випадках аварій та надзвичайних подій, надання домедичної допомоги і виконання заходів цивільного захисту.

Компонент ОПП	Зміст у межах дисципліни
ЗК1	Реалізація прав і обов'язків члена суспільства, відповідальна поведінка та пріоритет життя і здоров'я.
ЗК2	Збереження цінностей суспільства, використання рухової активності та ведення здорового способу життя.
ЗК9*	Здатність діяти безпечно й відповідально в нових та небезпечних ситуаціях.
СК1	Застосування базових професійних знань для безпечного проєктування, будівництва та експлуатації.
РН5, РН7	Застосування знань і комунікації під час розв'язання професійних завдань та взаємодії учасників будівництва.
РН18	Прийняття ефективних рішень у межах компетенції у випадках аварій та надзвичайних подій.

Структура лекційного курсу

Модуль	Зміст	Лекції	Години
1	Теоретичні основи безпеки життєдіяльності. Людина і здоров'я	1–6	12
2	Соціальні та психофізіологічні чинники безпеки. Ергономіка і техногенні небезпеки у будівництві	7–12	12
3	Домедична допомога, аналіз ризику та цивільний захист	13–18	12
Разом	18 лекцій по 2 години	1–18	36

Зміст лекційного курсу

№	Назва лекції	Стор .
1	Лекція 1. Безпека життєдіяльності як галузь знань і навчальна дисципліна. Категорійно-понятійний апарат, модель життєдіяльності та методологічні основи	6
2	Лекція 2. Система «людина — життєве середовище». Джерела небезпеки, уражаючі, небезпечні та шкідливі фактори	9
3	Лекція 3. Ризик як кількісна характеристика небезпеки. Індивідуальний, груповий і прийнятний ризик. Управління ризиком	12
4	Лекція 4. Психічні властивості і процеси особистості та їх вплив на безпеку життєдіяльності	15
5	Лекція 5. Здоров'я людини і механізми його підтримки. Гомеостаз, адаптація, імунітет	17
6	Лекція 6. Здоровий спосіб життя, працездатність і профілактика негативних впливів	19
7	Лекція 7. Соціальне середовище та соціально-політичні небезпеки, їх види й характеристики	23
8	Лекція 8. Фізіологія праці. Втома, перевтома, стрес і працездатність людини	25
9	Лекція 9. Фізичні негативні фактори життєвого середовища та методи захисту	28
10	Лекція 10. Хімічні й біологічні небезпеки, їх дія на людину та загальні заходи захисту	31
11	Лекція 11. Ергономіка безпечної діяльності. Організація робочого місця, сумісність людини і технічної системи	34
12	Лекція 12. Техногенні небезпеки у будівництві. Аварії, пошкодження та руйнування будівель і споруд	37
13	Лекція 13. Загальні принципи домедичної допомоги. Безпека місця події, первинний огляд, виклик екстрених служб і серцево-легенева реанімація	41
14	Лекція 14. Домедична допомога при кровотечах, травмах, опіках, ураженні електричним струмом, отруєннях і температурних станах	44
15	Лекція 15. Аналіз ризику в системі «людина — техніка — середовище». Якісні й кількісні методи та керування ризиками у будівництві	47
16	Лекція 16. Надзвичайні ситуації природного, техногенного, соціального та воєнного характеру. Класифікація, уражаючі фактори й дії населення	50
17	Лекція 17. Основи цивільного захисту України. Єдина державна система, оповіщення, укриття, евакуація та індивідуальний захист	53
18	Лекція 18. Організація реагування на надзвичайні ситуації. Аварійно-рятувальні роботи, життєзабезпечення, безпечне повернення та відновлення	56

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ. ЛЮДИНА І ЗДОРОВ'Я

Обсяг модуля

Лекції 1–6 • 12 годин

Ключовий результат: системно розпізнавати небезпеки, оцінювати ризик і підтримувати здоров'я та працездатність.

Лекція 1. Безпека життєдіяльності як галузь знань і навчальна дисципліна. Категорійно-понятійний апарат, модель життєдіяльності та методологічні основи

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Безпека життєдіяльності як галузь знань і навчальна дисципліна. Категорійно-понятійний апарат, модель життєдіяльності та методологічні основи» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Предмет, мета і завдання безпеки життєдіяльності
2. Категорії «безпека», «небезпека», «життєдіяльність»
3. Модель життєдіяльності та система «людина — середовище»
4. Системний, ризик-орієнтований і превентивний підходи

Ключові терміни

безпека • небезпека • життєдіяльність • техносфера • системний підхід • превенція

1. Предмет і завдання безпеки життєдіяльності

Безпека життєдіяльності вивчає закономірності виникнення небезпек у взаємодії людини з природним, техногенним і соціальним середовищем та способи запобігання шкоді. Її об'єктом є система «людина — життєве середовище», а предметом — небезпечні процеси, умови їх реалізації, наслідки й засоби керування ризиком. Дисципліна поєднує знання фізіології, психології, екології, інженерії, права, управління та цивільного захисту.

Основні завдання: розпізнати джерело небезпеки; встановити, хто або що може зазнати впливу; описати можливу небезпечну подію; оцінити ризик; обрати й упровадити заходи захисту; перевірити їх дієвість. Така послідовність потрібна і в побуті, і під час професійної діяльності. Безпека не є разовою перевіркою: вона підтримується протягом усього життєвого циклу системи.

2. Основні категорії

Життєдіяльність — процес існування і цілеспрямованої діяльності людини у взаємодії із середовищем. Небезпека — потенційна здатність явища, процесу, об'єкта або дії заподіяти шкоду. Небезпечна ситуація виникає, коли джерело, людина та умови

контакту поєднуються у часі й просторі. Безпека характеризує стан контрольованого ризику, за якого забезпечуються захист життя, здоров'я, довкілля і майна.

Потенційність небезпеки означає, що її наявність ще не дорівнює події. Наприклад, вантаж на висоті має запас потенційної енергії; аварійна подія реалізується при відмові стропа, помилці керування або потраплянні людини в небезпечну зону. Саме умови реалізації пояснюють, чому профілактика має створювати кілька незалежних бар'єрів.

3. Модель життєдіяльності

Природне середовище охоплює атмосферу, гідросферу, літосферу й живі системи. Техносфера є перетвореною людиною частиною середовища: будівлями, спорудами, машинами, мережами, транспортом і технологіями. Соціальне середовище включає людей, групи, правила, комунікацію та культуру. У реальній події ці складові діють одночасно: злива впливає на ґрунт, технічний стан котловану, рішення керівника і поведінку бригади.

Система має прямі й зворотні зв'язки. Людина змінює середовище роботою, а середовище впливає на її здоров'я, працездатність і рішення. Безпечна система повинна давати своєчасний зворотний зв'язок: огляд, датчик, сигналізацію, повідомлення працівника, результати вимірювань або технічного обстеження.

4. Методологічні підходи

Системний підхід розглядає не ізольовану дію, а взаємозв'язок людини, техніки, технології, організації та середовища. Превентивний підхід орієнтує рішення на запобігання події до настання шкоди. Ризик-орієнтований підхід допомагає визначити пріоритети за імовірністю й тяжкістю наслідків, не скасовуючи обов'язкових нормативних вимог.

Для складних робіт використовують принцип захисту в глибину: якщо один бар'єр відмовив, інший має не допустити катастрофічного наслідку. Проєктне рішення, технічний захист, контроль доступу, компетентність персоналу, нагляд і готовність до реагування утворюють взаємодоповнювальну систему.

Системний погляд на будівельний об'єкт

Будівельний акцент

Безпека спорудження та експлуатації об'єкта залежить не від одного правила, а від узгодженої роботи людей, техніки, технології, проєктних рішень, організації майданчика і природного середовища. Зміна одного елемента — наприклад, послідовності монтажу або тимчасового розкріплення — змінює стан усієї системи.

Редакційне уточнення

Терміни з національної та цивільної безпеки потрібно застосовувати у значенні чинного законодавства. Навчальна модель не підмінює юридичну кваліфікацію події.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.

- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: предмет, мета і завдання безпеки життєдіяльності.
2. Поясніть: категорії «безпека», «небезпека», «життєдіяльність».
3. Поясніть: модель життєдіяльності та система «людина — середовище».
4. Поясніть: системний, ризик-орієнтований і превентивний підходи.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 1 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 2. Система «людина — життєве середовище». Джерела небезпеки, уражаючі, небезпечні та шкідливі фактори

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Система «людина — життєве середовище». Джерела небезпеки, уражаючі, небезпечні та шкідливі фактори» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Елементи і зв'язки системи «людина — життєве середовище»
2. Джерело небезпеки та небезпечна подія
3. Уражаючі, небезпечні й шкідливі фактори
4. Ідентифікація та класифікація небезпек у будівництві

Ключові терміни

ергати́чна система • дже́рело небезпеки • небезпечний фактор • шкідливий фактор • уражаючий фактор • ідентифіка́ція

1. Система «людина — життєве середовище»

Елементами системи є людина або група людей, технічні засоби, технологічний процес, організація робіт і природно-соціальне оточення. Межі системи визначають під конкретне завдання: для роботи крана важливі оператор, стропальник, вантаж, кран, основа, вітер, зв'язок і люди в зоні переміщення. Вилучення будь-якого з цих елементів може приховати причину майбутньої події.

Стан системи змінюється в часі. Погодні умови, зношення, заміна працівника, відхилення від проекту або паралельна робота іншої бригади створюють нові зв'язки. Тому ідентифікацію небезпек повторюють після значущої зміни, а не вважають завершеною після початкового інструктажу.

2. Від джерела до наслідку

Джерело небезпеки містить енергію, речовину або умову, здатну завдати шкоди. Небезпечна подія є втратою контролю: падіння вантажу, обвалення ґрунту, контакт із напругою, займання або викид речовини. Фактор описує безпосередній вплив на людину чи об'єкт: механічний удар, температура, токсична концентрація, шум, випромінювання або психоемоційне навантаження.

Небезпечний фактор може спричинити гостру травму або раптове погіршення стану; шкідливий фактор частіше зумовлює захворювання чи зниження працездатності за тривалого або повторного впливу. Уражаючий фактор у надзвичайній ситуації має значний масштаб або інтенсивність. Межі між групами залежать від дози, тривалості та умов: той самий шум може заважати комунікації, погіршувати слух і сприяти аварії.

3. Класифікація та ідентифікація

Небезпеки класифікують за походженням, видом енергії, локалізацією, тривалістю, масштабом і характером наслідків. Класифікація потрібна не заради переліку, а щоб поставити правильні запитання. Для кожної операції визначають штатні, пускові, зупинні, ремонтні та аварійні режими, а також осіб, що можуть опинитися поруч.

Практична ідентифікація включає огляд місця, аналіз технологічної карти й інструкцій, перевірку обладнання, обговорення з виконавцями, дані попередніх подій і паспортів безпеки речовин. Результат формулюють конкретно: «падіння працівника з незахищеного краю перекриття», а не загально «робота на висоті».

4. Ієрархія заходів захисту

Найнадійнішим є усунення небезпеки або заміна менш небезпечним рішенням. Далі застосовують інженерні та колективні засоби: огороження, блокування, дистанційне керування, вентиляцію, стійкі платформи. Організаційні заходи визначають порядок, доступ, відповідальність і контроль. Засоби індивідуального захисту є останнім бар'єром і потребують правильного добору, використання та обслуговування.

Заходи оцінюють не лише за наявністю, а й за працездатністю. Огороження з демонтованою секцією, несправне блокування або респіратор без придатного фільтра створюють хибне відчуття безпеки. Перевірка бар'єрів перед початком критичної операції має бути частиною плану роботи.

Карта небезпек будівельного майданчика

Будівельний акцент

Під час огляду виділяють джерела енергії та можливі траєкторії її неконтрольованого вивільнення: падіння з висоти, падіння предметів, рух техніки, обвал ґрунту, електричний струм, тиск у системах, пожежу чи вибух. Для кожного джерела визначають людей, які можуть потрапити в небезпечну зону.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: елементи і зв'язки системи «людина — життєве середовище».

2. Поясніть: джерело небезпеки та небезпечна подія.
3. Поясніть: уражаючі, небезпечні й шкідливі фактори.
4. Поясніть: ідентифікація та класифікація небезпек у будівництві.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 2 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 3. Ризик як кількісна характеристика небезпеки. Індивідуальний, груповий і прийнятний ризик. Управління ризиком

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Ризик як кількісна характеристика небезпеки. Індивідуальний, груповий і прийнятний ризик. Управління ризиком» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Поняття й показники ризику
2. Індивідуальний і груповий ризик
3. Прийнятність ризику та матриця ризику
4. Цикл керування ризиком

Ключові терміни

ризик • імовірність • тяжкість наслідків • індивідуальний ризик • груповий ризик • залишковий ризик

1. Ризик як міра небезпеки

Ризик характеризує поєднання імовірності небезпечної події та тяжкості її наслідків. Його можна виражати частотою, імовірністю, очікуваними втратами або категорією матриці. Обрана форма має відповідати меті аналізу: груба матриця зручна для первинного ранжування, а складний об'єкт може потребувати розрахунків надійності, статистики й моделювання сценаріїв.

Імовірність не можна оцінювати лише за фразою «раніше такого не було». Рідкісна подія з катастрофічними наслідками потребує надійних бар'єрів. Тяжкість охоплює травмування і загибель людей, шкоду довкіллю, втрату функції споруди, матеріальні збитки та суспільні наслідки.

2. Індивідуальний і груповий ризик

Індивідуальний ризик стосується ймовірності шкоди для конкретної особи з урахуванням її місця, часу перебування й характеру роботи. Груповий або соціальний ризик відображає можливість події з одночасним ураженням кількох людей. Для будівництва це

розрізнення важливе при плануванні підйому вантажу над зоною, де можуть перебувати бригади або відвідувачі.

Ризик працівника й ризик населення за межами майданчика оцінюють окремо. Наприклад, обвал огороження може загрожувати як виконавцю, так і перехожим. Контроль доступу і фізична ізоляція зони зменшують експозицію, але не усувають потреби забезпечити стійкість самої конструкції.

3. Прийнятність і матриця ризику

Абсолютно нульовий ризик у складній діяльності недосяжний, але це не означає, що будь-який ризик можна прийняти. Обов'язкові вимоги виконують незалежно від оцінки. Для залишкового ризику організація встановлює критерії: неприйнятний потребує припинення або зміни робіт; середній — додаткових заходів і контролю; низький — підтримання бар'єрів і періодичного перегляду.

Матриця має спиратися на однозначні описи рівнів імовірності й наслідків. Перед оцінюванням група узгоджує, що означає кожна категорія. Це зменшує суб'єктивність і не дозволяє занижувати бал після того, як керівник уже вирішив почати роботу.

4. Керування ризиком

Цикл керування включає визначення контексту, ідентифікацію небезпек, аналіз, порівняння з критеріями, вибір заходів, призначення відповідальних, виконання та моніторинг. Після зміни проєкту, технології, обладнання, персоналу чи умов ризик переглядають. Інцидент або небезпечне спостереження також є приводом перевірити припущення.

Комунікація ризику повинна бути зрозумілою виконавцю. Запис «дотримуватися обережності» не визначає дії. Натомість формулювання «до монтажу встановити огороження, перевірити анкерні точки, призначити сигнальника і закрити доступ у зону» створює перевірювані бар'єри.

Базова модель оцінювання

$$R = P \times S$$

де R — рівень ризику; P — імовірність події; S — тяжкість наслідків.

У навчальній матриці значення P і S задають за заздалегідь визначеними шкалами. Результат використовують для ранжування, а не як доказ абсолютної безпеки.

Ризик у плануванні робіт

Будівельний акцент

Однакова небезпека може мати різний ризик залежно від імовірності контакту, кількості людей, тривалості роботи та тяжкості можливих наслідків. Тому оцінювання виконують до початку робіт, після зміни технології, складу бригади, погоди або стану конструкцій.

Редакційне уточнення

Числова шкала матриці ризику є внутрішнім інструментом організації. Межі категорій мають бути визначені заздалегідь і не можуть довільно змінюватися для виправдання вже прийнятого рішення.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: поняття й показники ризику.
2. Поясніть: індивідуальний і груповий ризик.
3. Поясніть: прийнятність ризику та матриця ризику.
4. Поясніть: цикл керування ризиком.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 3 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 4. Психічні властивості і процеси особистості та їх вплив на безпеку життєдіяльності

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Психічні властивості і процеси особистості та їх вплив на безпеку життєдіяльності» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Пізнавальні та емоційно-вольові процеси
2. Увага, пам'ять, мислення і сприйняття небезпеки
3. Темперамент, характер і поведінкові реакції
4. Людський фактор і культура безпеки

Ключові терміни

увага • сприйняття • пам'ять • мислення • емоції • людський фактор

1. Психічні процеси і безпечна діяльність

Сприйняття дає змогу розпізнати сигнал і просторову ситуацію; увага — утримувати важливу інформацію; пам'ять — використовувати правила й досвід; мислення — прогнозувати наслідки; воля — припинити небезпечну дію, навіть коли існує тиск завершити роботу. Помилка може виникнути не через відсутність знань, а через перевантаження одного з цих процесів.

Увага має обмежений ресурс. Одночасне керування механізмом, радіообмін і спостереження за кількома людьми створюють конкуренцію сигналів. Система повинна зменшувати зайве навантаження: стандартизувати команди, розділяти ролі, забезпечувати оглядовість і зупиняти операцію при втраті зв'язку.

2. Індивідуальні властивості та поведінка

Темперамент впливає на темп і емоційність реакцій, але не визначає приреченої «небезпечності» людини. Професійна надійність формується навчанням, практикою, самоконтролем і умовами роботи. Надмірна впевненість після тривалого безаварійного періоду може бути не менш ризикованою, ніж невпевненість новачка.

Мотивація безпеки зменшується, якщо правила суперечать реальній організації праці або порушення не має наслідків. Керівник формує норму поведінки власними

рішеннями: чи зупиняє роботу за небезпечної умови, чи реагує на повідомлення і чи не заохочує поспіх.

3. Людський фактор і причини помилок

Людський фактор охоплює можливості й обмеження людини, взаємодію з технікою, організацією та середовищем. Причинами помилок можуть бути нечитабельна інструкція, однакові органи керування, брак освітлення, втому, суперечливі команди, дефіцит часу або недоступність безпечного інструмента. Тому аналіз не завершується фразою «неуважність працівника».

Корисно розрізняти ненавмисну помилку, свідоме відхилення і небезпечне рішення в умовах неповної інформації. Заходи відрізняються: редизайн інтерфейсу, навчання, усунення конфлікту цілей, нагляд або дисциплінарна реакція. Однакова кара для різних причин не запобігає повторенню.

4. Психологічна безпека і культура

Працівник має мати право поставити запитання, повідомити про помилку і зупинити критичну операцію без страху приниження чи помсти. Це не означає відсутності відповідальності; психологічна безпека створює умови для раннього виявлення слабких сигналів.

Перед складною операцією коротко обговорюють мету, ролі, головні небезпеки, критерії зупинки й порядок зв'язку. Після виконання аналізують відхилення та уроки. Такий цикл перетворює індивідуальний досвід на організаційне навчання.

Психологічні передумови помилки

Будівельний акцент

На висоті, біля рухомої техніки чи під час стропування критичними є стійка увага, точне сприйняття сигналів і здатність зупинити дію при сумніві. Поспіх, надмірна впевненість, страх покарання за зупинку роботи та груповий тиск збільшують ризик.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: пізнавальні та емоційно-вольові процеси.
2. Поясніть: увага, пам'ять, мислення і сприйняття небезпеки.
3. Поясніть: темперамент, характер і поведінкові реакції.
4. Поясніть: людський фактор і культура безпеки.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 4 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 5. Здоров'я людини і механізми його підтримки. Гомеостаз, адаптація, імунітет

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Здоров'я людини і механізми його підтримки. Гомеостаз, адаптація, імунітет» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Складові та показники здоров'я
2. Гомеостаз і функціональні резерви
3. Адаптація до виробничих і природних факторів
4. Імунітет і профілактика захворювань

Ключові терміни

здоров'я • гомеостаз • адаптація • імунітет • функціональний резерв • профілактика

1. Поняття та складові здоров'я

Здоров'я розглядають як фізичне, психічне й соціальне благополуччя та здатність адаптуватися до змін. Його оцінюють не одним показником, а сукупністю: самопочуттям, функцією органів і систем, працездатністю, стійкістю до навантаження, відсутністю або контролем захворювань. Професійна придатність до конкретної роботи визначається медичними й нормативними вимогами, а не самооцінкою.

На здоров'я впливають спадковість, умови життя і праці, поведінка, довкілля та доступ до медичної допомоги. Профілактика поєднує усунення факторів на робочому місці, вакцинацію за показаннями, гігієну, медичні огляди, раннє звернення при симптомах і підтримання здорової поведінки.

2. Гомеостаз і функціональні резерви

Гомеостаз — здатність організму підтримувати відносну сталість внутрішнього середовища: температури, водно-сольового балансу, газового складу крові та інших параметрів. Регуляція відбувається нервовими й гуморальними механізмами. Потовиділення у спеку або звуження судин на холоді є прикладами захисних реакцій.

Функціональний резерв показує, наскільки організм може збільшити роботу систем у відповідь на навантаження. Якщо навантаження перевищує резерв або триває без

відновлення, зростає ризик порушення гомеостазу. На будівництві це особливо важливо при важкій фізичній праці, спеці, холоді й використанні ізолювального одягу.

3. Адаптація та її межі

Адаптація — процес пристосування до повторюваної або зміненої умови. Вона може підвищити стійкість, однак не робить небезпечний фактор безпечним. Людина може суб'єктивно звикнути до шуму, але ризик ушкодження слуху зберігається. Акліматизація до спеки також потребує поступовості, питного режиму та контролю.

Ознаками зриву адаптації можуть бути різке падіння працездатності, запаморочення, порушення координації, задишка, біль, сплутаність свідомості або непритомність. Продовження роботи «через силу» в критичній зоні небезпечне і для самої людини, і для колег.

4. Імунітет і профілактика інфекцій

Імунітет охоплює вроджені та набуті механізми захисту від патогенів. Специфічний захист формується після контакту з антигеном або вакцинації. Сон, повноцінне харчування й контроль хронічних станів підтримують нормальну функцію організму, але не замінюють вакцинацію, гігієну та протиепідемічні заходи.

На спільних побутових майданчиках важливі чиста вода, санітарні умови, миття рук, прибирання, безпечне поводження з біологічними рідинами та недопущення до роботи людини з небезпечними симптомами за рішенням медиків. Респіратор добирають відповідно до виду аерозолі і умов використання.

Здоров'я як ресурс професійної надійності

Будівельний акцент

Робота у пилу, шумі, холоді, спеці або зі значним фізичним навантаженням потребує достатніх функціональних резервів. Погіршення самопочуття, гостре захворювання чи неконтрольований хронічний стан мають бути підставою для повідомлення керівника і коригування навантаження, а не для приховування проблеми.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: складові та показники здоров'я.
2. Поясніть: гомеостаз і функціональні резерви.
3. Поясніть: адаптація до виробничих і природних факторів.
4. Поясніть: імунітет і профілактика захворювань.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 5 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 6. Здоровий спосіб життя, працездатність і профілактика негативних впливів

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Здоровий спосіб життя, працездатність і профілактика негативних впливів» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Компоненти здорового способу життя
2. Сон, харчування, рухова активність і відновлення
3. Працездатність і раціональний режим праці та відпочинку
4. Профілактика поведінкових та професійних ризиків

Ключові терміни

здоровий спосіб життя • працездатність • відновлення • гігієна • поведінковий ризик • самоконтроль

1. Здоровий спосіб життя як система щоденних рішень

Здоровий спосіб життя — це не окрема «оздоровча процедура», а стійка сукупність поведінкових рішень, які підтримують фізичне, психічне і соціальне благополуччя. До базових компонентів належать достатній сон, різноманітне харчування, регулярна рухова активність, особиста гігієна, безпечна сексуальна поведінка, відмова від тютюну і наркотичних речовин, відповідальне ставлення до алкоголю та своєчасне звернення по медичну допомогу. Профілактичні рекомендації мають спиратися на доказову медицину, а не на неперевірені «лікувальні» практики.

Режим має бути реалістичним і відповідати віку, стану здоров'я та характеру праці. Різкі обмеження харчування, надмірні навантаження, самолікування ліками чи біологічними добавками можуть створювати додатковий ризик. Якщо людина має хронічне захворювання, симптоми перегрівання, переохолодження, серцево-судинні скарги або тривалий розлад сну, індивідуальні поради надає медичний працівник.

2. Сон, харчування, вода і рухова активність

Сон забезпечує відновлення нервової системи, пам'яті та здатності підтримувати увагу. Хронічний недосип знижує швидкість реакції, погіршує оцінювання ризику й підвищує імовірність помилки. Перед зміною важливо планувати час для сну, уникати

стимуляторів як способу «компенсації» виснаження та повідомляти керівника, якщо стан не дає змоги безпечно виконувати критичну роботу.

Харчування має забезпечувати енергію і поживні речовини без надлишку солі, цукру та насичених жирів. Потреба у воді зростає під час фізичної праці, спеки й використання щільного захисного одягу. Рухова активність підтримує серцево-судинну і опорно-рухову системи, але виробниче фізичне навантаження не завжди замінює оздоровчі вправи: воно може бути однобічним, статичним і перевантажувати окремі групи м'язів.

3. Працездатність і режим праці та відпочинку

Працездатність змінюється протягом зміни: після періоду впрацювання настає відносно стійкий рівень, а далі — спад через втому. Раціональний режим передбачає технологічно обґрунтовані перерви до появи вираженого виснаження. Короткі активні паузи, зміна пози, чергування операцій і належна організація робочого місця ефективніші, ніж спроба працювати безперервно до повної втрати точності.

У спеку навантаження зменшують, організовують затінене місце відпочинку та питний режим; у холод — теплий одяг, захист від вітру, перерви в обігрітому приміщенні. Конкретні режими визначають за оцінкою умов праці та вимогами роботодавця. Працівник повинен знати ранні ознаки теплового виснаження, переохолодження і зневоднення та не приховувати їх.

4. Профілактика поведінкових ризиків

Алкоголь, наркотичні речовини та деякі лікарські засоби змінюють увагу, координацію, швидкість реакції й критичність. Виконання робіт на висоті, керування машиною, стропування вантажів або робота з електроустановками у стані сп'яніння чи під дією засобу, що знижує реакцію, є неприйнятним. Інструкцію до призначеного препарату слід перевіряти, а за сумніву — консультуватися з лікарем або фармацевтом.

Психічне благополуччя підтримують передбачуваний режим, соціальна підтримка, достатнє відновлення і своєчасне звернення по фахову допомогу. Дихальні вправи або короткі техніки заземлення можуть знижувати ситуативне напруження, але не замінюють лікування тривожного чи депресивного розладу. Культура безпеки передбачає можливість повідомити про небезпечний функціональний стан без стигматизації.

Режим праці у змінних умовах

Будівельний акцент

Під час робіт на відкритому повітрі режим праці та відпочинку коригують за температурою, вологістю, вітром, сонячним навантаженням і важкістю роботи. Вода, місце для відновлення, захист від сонця чи холоду та своєчасні перерви є елементами системи безпеки.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.

- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: компоненти здорового способу життя.
2. Поясніть: сон, харчування, рухова активність і відновлення.
3. Поясніть: працездатність і раціональний режим праці та відпочинку.
4. Поясніть: профілактика поведінкових та професійних ризиків.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 6 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

СОЦІАЛЬНІ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ БЕЗПЕКИ. ЕРГОНОМІКА І ТЕХНОГЕННІ НЕБЕЗПЕКИ У БУДІВНИЦТВІ

Обсяг модуля

Лекції 7–12 • 12 годин

Ключовий результат: враховувати соціальні, психофізіологічні, фізичні, хімічні, ергономічні й техногенні фактори будівельної діяльності.

Лекція 7. Соціальне середовище та соціально-політичні небезпеки, їх види й характеристики

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Соціальне середовище та соціально-політичні небезпеки, їх види й характеристики» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Соціальне середовище як джерело підтримки і ризику
2. Конфлікти, насильство, злочинність та інформаційні впливи
3. Терористичні й воєнні загрози
4. Безпечна комунікація та взаємодія у колективі

Ключові терміни

соціальний ризик • конфлікт • мобінг • маніпуляція • тероризм • культура безпеки

1. Соціальне середовище і ризик

Соціальне середовище складається з людей, груп, норм, інституцій, інформаційних потоків і відносин влади. Воно може підтримувати безпечну поведінку або створювати тиск на порушення. Нерівний доступ до інформації, дискримінація, конфлікт інтересів і нестабільна зайнятість впливають на рішення людини не менше, ніж технічні фактори.

Соціальну небезпеку оцінюють за джерелом, цільовою групою, способом впливу, масштабом і можливими наслідками. Заходи мають захищати права та гідність людини, не провокувати стигматизацію і не переносити відповідальність за насильство на постраждалого.

2. Конфлікти, насильство і мобінг

Конфлікт є зіткненням інтересів або цілей і не обов'язково переходить у насильство. Раннє визначення предмета спору, чіткі ролі, документування рішень і нейтральне посередництво зменшують ескалацію. Погрози, переслідування, фізичне насильство або систематичне цькування потребують повідомлення відповідним відповідальним особам і, за необхідності, поліції.

На майданчику конфлікт між підрядниками може створити фізичну небезпеку: перекритий прохід, неузгоджене відключення мереж або одночасні несумісні роботи.

Координаційна нарада і план суміщення робіт є не адміністративною формальністю, а технічним бар'єром.

3. Інформаційні впливи та цифрова безпека

Маніпулятивне повідомлення апелює до страху, терміновості або авторитету й спонукає діяти без перевірки. Під час надзвичайної ситуації дезінформація може спрямувати людей у небезпечне місце. Дані перевіряють за офіційними каналами, не поширюють непідтверджені координати уражень і не публікують чутливу інформацію про об'єкт.

Фішингові повідомлення, викрадення облікових даних або втручання в цифрові системи можуть порушити доступ, сигналізацію чи документообіг. Базові заходи: унікальні паролі, багатфакторна автентифікація, оновлення, резервне копіювання, мінімальні права доступу і негайне повідомлення про підозрілу активність.

4. Терористичні та воєнні загрози

Підозрілий предмет, погроза або спроба проникнення потребують спокійного повідомлення 102/112, віддалення людей і виконання інструкцій служб. Предмет не торкають, не переміщують і не перевіряють самостійно. Деталі зовнішності, часу, місця і напрямку руху запам'ятовують без переслідування небезпечної особи.

Під час воєнного стану особливого значення набувають сигнали повітряної тривоги, правила інформаційної безпеки, укриття та мінна безпека. Втома від тривалих сигналів не зменшує реальної загрози; організація має забезпечити повторюваний і практично здійснений алгоритм припинення робіт та переходу до укриття.

Безпечна взаємодія учасників будівництва

Будівельний акцент

На одному майданчику одночасно працюють різні підрядники. Узгодження зон робіт, сигналів, маршрутів, нарядів-допусків і відповідальних осіб зменшує конфлікти та взаємне створення небезпек. Повідомлення про ризик не повинно спричиняти переслідування працівника.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення безпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Пояснить: соціальне середовище як джерело підтримки і ризику.
2. Пояснить: конфлікти, насильство, злочинність та інформаційні впливи.
3. Пояснить: терористичні й воєнні загрози.
4. Пояснить: безпечна комунікація та взаємодія у колективі.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 7 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 8. Фізіологія праці. Втома, перевтома, стрес і працездатність людини

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Фізіологія праці. Втома, перевтома, стрес і працездатність людини» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Фізіологічна ціна праці та функціональний стан
2. Важкість і напруженість трудового процесу
3. Втома, перевтома та монотонія
4. Стрес, відновлення і профілактика помилок

Ключові терміни

фізіологія праці • важкість праці • напруженість праці • втома • перевтома • стрес

1. Фізіологічна основа праці

Трудова діяльність потребує узгодженої роботи нервової, серцево-судинної, дихальної й опорно-рухової систем. Фізичне навантаження збільшує потребу м'язів у кисні й енергії; розумове — потребує уваги, пам'яті, прийняття рішень та емоційної саморегуляції. У більшості будівельних професій ці компоненти поєднані.

Функціональний стан залежить від інтенсивності, тривалості, темпу, пози, температури, шуму, режиму сну, харчування й індивідуального здоров'я. Однакова операція може бути прийнятною на початку зміни й ризикованою після тривалої роботи у спеці або вночі.

2. Важкість і напруженість праці

Важкість пов'язана переважно з фізичним навантаженням: масою переміщуваних вантажів, повторюваними рухами, статичним зусиллям, робочою позою і переміщеннями. Напруженість характеризує сенсорне, інтелектуальне та емоційне навантаження, відповідальність, дефіцит часу й монотонність.

Механізація зменшує м'язове навантаження, але може збільшити інформаційне: оператор стежить за приладами, людьми й зоною руху. Тому оцінювання не зводять до кількості піднятих кілограмів; враховують усю структуру діяльності.

3. Втома і перевтома

Втома — оборотне зниження працездатності після навантаження. Ознаки: сповільнення реакцій, коливання уваги, неточні рухи, зростання кількості виправлень, дратівливість і сонливість. Відпочинок відновлює функції. Перевтома виникає при недостатньому відновленні й може супроводжуватися стійкими порушеннями сну, самопочуття та працездатності.

Монотонія знижує рівень активації навіть без великого фізичного навантаження. Профілактика включає чергування операцій, змістовні перерви, належне освітлення, оптимальний темп, взаємний контроль і автоматичні попередження. Стимулятори не усувають дефіцит сну і можуть приховати небезпечний стан.

4. Стрес і керування навантаженням

Короткочасна стресова реакція мобілізує ресурси, але надмірна або тривала напруга звужує увагу, погіршує складне мислення й контроль емоцій. Джерелами можуть бути небезпека, невизначеність, конфлікт ролей, відповідальність за людей, шум, травматична подія або хронічний дефіцит часу.

Організаційні заходи мають пріоритет: реалістичне планування, достатня чисельність, зрозумілі повноваження, підтримка після критичної події і доступ до фахової допомоги. Індивідуальні техніки саморегуляції корисні як доповнення, але не виправляють небезпечний графік чи токсичне управління.

Втома і критичні операції

Будівельний акцент

Монтаж, керування краном, роботи на висоті та біля діючих мереж не можна планувати так, щоб найскладніша операція припадала на виражений спад працездатності. Ознаки втрати точності, сповільнення реакцій і повторних помилок потребують перерви та повторного інструктажу.

Редакційне уточнення

Суб'єктивне відчуття бадьорості не гарантує відсутності втоми. Для критичних робіт важливі режим, спостереження за помилками та право зупинити роботу.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення безпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: фізіологічна ціна праці та функціональний стан.
2. Поясніть: важкість і напруженість трудового процесу.
3. Поясніть: втома, перевтома та монотонія.
4. Поясніть: стрес, відновлення і профілактика помилок.

5. Наведіть приклад застосування теми лекції 8 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 9. Фізичні негативні фактори життєвого середовища та методи захисту

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Фізичні негативні фактори життєвого середовища та методи захисту» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Шум, вібрація, мікроклімат і освітлення
2. Електромагнітні поля, випромінювання та електричний струм
3. Механічні фактори, пил і робота на висоті
4. Ієрархія методів захисту

Ключові терміни

шум • вібрація • мікроклімат • освітлення • електромагнітне поле • колективний захист

1. Шум і вібрація

Шум може пошкоджувати слух, утруднювати мовну комунікацію, маскувати попереджувальні сигнали й підвищувати втому. Рівень та спектр визначають вимірюванням. Заходи: вибір тихішої технології, технічне обслуговування, кожухи й екрани, віддалення оператора, обмеження часу і засоби захисту слуху, сумісні з необхідністю чути сигнали.

Вібрація передається на руки від інструмента або на все тіло від машини й основи. Ризик залежить від частоти, інтенсивності, тривалості, хвату та холоду. Зменшують вібрацію балансуванням, амортизацією, справністю інструмента, правильною організацією операції та перервами. «Антивібраційні» рукавички не є універсальним рішенням.

2. Мікроклімат і освітлення

Температура, вологість, швидкість повітря, теплове випромінювання й важкість роботи формують теплове навантаження. У спеку можливі зневоднення і тепловий удар, у холод — зниження чутливості, координації та переохолодження. Планують тінь або обігрів, воду, одяг, акліматизацію, перерви й спостереження за станом працівників.

Освітлення має давати достатню видимість без сліпучої дії, різких тіней і мерехтіння. Тимчасові проходи, сходи, котловани й місця точних операцій потребують окремої уваги.

Світильники захищають від пошкодження, кабелі прокладають безпечно, а аварійне освітлення підтримує евакуацію.

3. Електричні, електромагнітні та механічні фактори

Електричний струм може спричинити судоми, опіки, зупинку дихання чи кровообігу та вторинне падіння. Захист забезпечують безпечна напруга у відповідних умовах, ізоляція, заземлення, захисне відключення, огороження, перевірка й контроль доступу. Роботи на електроустановках виконують компетентні особи за встановленою процедурою.

Електромагнітні поля та оптичне випромінювання оцінюють за джерелом і режимом. Зварювання створює ультрафіолетове та інфрачервоне випромінювання, іскри й дим; потрібні екрани, вентиляція та захист очей і шкіри. Механічні небезпеки рухомих частин контролюють огороженнями, блокуванням і безпечним відключенням перед обслуговуванням.

4. Порядок вибору захисту

Спочатку усувають джерело або зменшують його інтенсивність, потім розривають шлях поширення екраном, ізоляцією, відстанню чи вентиляцією, далі обмежують експозицію організаційно. ЗІЗ захищає конкретну людину і залежить від правильного використання, тому не повинен бути єдиним бар'єром.

Ефективність підтверджують вимірюванням, оглядом і спостереженням за роботою. Якщо після встановлення кожуха працівник змушений його знімати для кожної операції, рішення потребує редизайну, а не лише повторного інструктажу.

Експозиція фактора

$$D = C \times t$$

де D — умовна доза (експозиція); C — інтенсивність або концентрація; t — час впливу.

Зменшення часу контакту може знизити експозицію, але не замінює усунення джерела, огороження, вентиляцію чи інші колективні заходи.

Фізичні фактори на майданчику

Будівельний акцент

Джерелами шуму й вібрації є ударний та різальний інструмент, компресори й машини; несприятливого мікроклімату — робота на відкритому повітрі та у неопалюваних приміщеннях; недостатнього освітлення — тимчасові проходи і роботи у вечірній час. Захист починають з усунення або ізоляції джерела.

Редакційне уточнення

Конкретні граничні рівні фізичних факторів визначають за чинними гігієнічними та будівельними нормами і результатами вимірювань. Наведені у підручниках орієнтири не замінюють професійного оцінювання.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: шум, вібрація, мікроклімат і освітлення.
2. Поясніть: електромагнітні поля, випромінювання та електричний струм.
3. Поясніть: механічні фактори, пил і робота на висоті.
4. Поясніть: ієрархія методів захисту.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 9 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 10. Хімічні й біологічні небезпеки, їх дія на людину та загальні заходи захисту

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Хімічні й біологічні небезпеки, їх дія на людину та загальні заходи захисту» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Класифікація хімічних і біологічних факторів
2. Шляхи надходження та характер дії на організм
3. Будівельні матеріали, пил, розчинники й замкнені простори
4. Колективний та індивідуальний захист

Ключові терміни

токсичність • аерозоль • пил • біологічний агент • експозиція • герметизація

1. Хімічні фактори і шляхи надходження

Хімічні речовини можуть діяти токсично, подразнювально, сенсibilізувально, канцерогенно, корозійно або витіснити кисень. До організму вони надходять через дихальні шляхи, шкіру, очі та травний тракт. Ризик визначають небезпечні властивості, концентрація, тривалість, шлях контакту і чутливість людини.

У будівництві джерелами є цемент і вапно, кристалічний кремнезем у пилу, зварювальні аерозолі, фарби, клеї, смоли, розчинники, паливо, герметики та продукти горіння. Назва матеріалу не замінює оцінювання: вивчають маркування, паспорт безпеки, склад і рекомендовані заходи.

2. Пил та аерозолі

Різання, свердління, шліфування й демонтаж утворюють частинки різного розміру. Найдрібніші можуть проникати глибоко в легені. Сухе підмітання і стиснене повітря повторно піднімають пил. Пріоритетними є мокрий метод, локальне відсмоктування, герметизація, пилосос відповідного класу й відокремлення зони.

Респіратор добирають за типом аерозолу, концентрацією, щільністю прилягання та сумісністю з іншими ЗІЗ. Борода або неправильний розмір порушують герметичність. Фільтр має строк придатності й умови заміни; одноразовий виріб не очищують способом, не передбаченим виробником.

3. Біологічні небезпеки

Біологічні агенти включають бактерії, віруси, гриби, паразити та їх продукти. Контакт можливий у каналізаційних системах, під час робіт із ґрунтом, пліснявою, біологічними відходами або забрудненою водою. Наслідки залежать від шляху передачі, дози та імунного стану.

Заходи: гігієна рук, безпечна вода й санітарні умови, вентиляція, контроль плісняви, захист шкіри й очей, належне поводження з відходами, вакцинація за професійними показаннями та процедура при контакті з біологічною рідиною. Заборонено їсти й пити у забрудненій зоні.

4. Небезпечна атмосфера і замкнений простір

Колодязь, резервуар, тунель або підземна камера можуть містити токсичний газ, горючу суміш або недостатньо кисню. Запах не є надійним попередженням. До входу потрібні ідентифікація простору, дозвіл, контроль атмосфери, вентиляція, нагляд зовні, зв'язок і план рятування.

Фільтрувальний респіратор не подає кисню і непридатний при його дефіциті або невідомій атмосфері. Непідготовлена особа не входить рятувати колегу: викликають 101/112 і виконують безконтактне рятування лише за наявності передбаченої системи та навчання.

Оцінювання впливу

$$D = C \times t$$

Спрощена навчальна залежність: вплив зростає зі збільшенням концентрації та тривалості контакту.

Пил, хімічні речовини і замкнені простори

Будівельний акцент

Різання бетону та каменю утворює дрібнодисперсний пил; фарби, клеї, мастики й очищувачі можуть виділяти пари; у колодязях і резервуарах можлива небезпечна атмосфера. Без оцінювання повітря, вентиляції, контролю доступу та плану рятування вхід у замкнений простір неприпустимий.

Редакційне уточнення

Запах або його відсутність не є надійним індикатором безпечної концентрації. У невідомій атмосфері рішення приймають за результатами контролю та паспорта безпеки речовини.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення безпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: класифікація хімічних і біологічних факторів.
2. Поясніть: шляхи надходження та характер дії на організм.
3. Поясніть: будівельні матеріали, пил, розчинники й замкнені простори.
4. Поясніть: колективний та індивідуальний захист.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 10 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 11. Ергономіка безпечної діяльності. Організація робочого місця, сумісність людини і технічної системи

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Ергономіка безпечної діяльності. Організація робочого місця, сумісність людини і технічної системи» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Предмет і завдання ергономіки
2. Антропометрична, біомеханічна й сенсорна сумісність
3. Інформаційне навантаження та органи керування
4. Ергономічне оцінювання будівельного робочого місця

Ключові терміни

ергономіка • антропометрія • робоча поза • зона досяжності • інтерфейс • сумісність

1. Ергономіка і сумісність

Ергономіка пристосовує роботу, техніку й середовище до можливостей людини. Антропометрична сумісність стосується розмірів і зон досяжності; біомеханічна — зусиль, пози й рухів; сенсорна — видимості, чутності й розрізнення сигналів; інформаційна — обсягу та способу подання даних. Мета — не лише комфорт, а зменшення помилок, перевантажень і травм.

Рішення мають враховувати різноманітність працівників, одяг і ЗІЗ. Робоче місце, розраховане лише на «середню» людину, може бути небезпечним для значної частини користувачів. Регулювання, достатній простір і альтернативні способи доступу підвищують сумісність.

2. Робоча поза і ручне переміщення

Незручна поза, тривале утримання рук, часті нахили, скручування й велика сила підвищують навантаження на опорно-рухову систему. Перевагу надають механізації, зменшенню маси упаковки, роботі удвох за процедурою, розміщенню матеріалу ближче до тіла та на зручній висоті.

«Правильне піднімання» не усуває небезпеку надмірної маси або поганого маршруту. Перед переміщенням оцінюють вагу, форму, хват, оглядовість, сходи, слизькість

і місце встановлення. Вантаж не переносить працівника в зону руху техніки або під підвішений вантаж.

3. Органи керування й інформація

Органи керування розміщують у межах зручної досяжності, кодують формою, положенням і підписом, захищають від випадкового пуску. Напрямок руху органа має відповідати очікуваній реакції машини. Аварійна зупинка повинна бути помітною, доступною й не використовуватися як звичайний вимикач.

Сигнал має бути однозначним, своєчасним і відрізнятися від фону. Надлишок попереджень призводить до звикання. Візуальний сигнал дублюють звуковим або тактильним, якщо шум, освітлення чи особливості користувача можуть перешкодити сприйняттю.

4. Ергономічне оцінювання місця

Оцінювання починають зі спостереження за реальною роботою, а не лише за паспортом обладнання. Фіксують операції, пози, зусилля, повторюваність, оглядовість, доступ, інформацію, помилки й скарги. Працівник пояснює, де змушений обходити незручність; ці «обхідні шляхи» часто виявляють дефект системи.

Заходи ранжують: змінити технологію або висоту роботи, механізувати, перепланувати потік, поліпшити інструмент, чергувати завдання. Після зміни перевіряють, чи не виникла нова небезпека, наприклад затиснення механізмом або втрата оглядовості.

Ергономіка ручних і механізованих робіт

Будівельний акцент

Розміщення матеріалів у зоні зручної досяжності, механізація підймання, регульовані робочі платформи, справні рукоятки та достатня оглядовість зменшують перевантаження. Інтерфейс машини має давати однозначні сигнали й унеможлилювати випадковий пуск.

Редакційне уточнення

Ергономічне поліпшення не повинно створювати нової небезпеки: наприклад, зручніше розміщений орган керування має залишатися захищеним від випадкового спрацювання.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: предмет і завдання ергономіки.
2. Поясніть: антропометрична, біомеханічна й сенсорна сумісність.
3. Поясніть: інформаційне навантаження та органи керування.

4. Поясніть: ергономічне оцінювання будівельного робочого місця.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 11 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 12. Техногенні небезпеки у будівництві. Аварії, пошкодження та руйнування будівель і споруд

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Техногенні небезпеки у будівництві. Аварії, пошкодження та руйнування будівель і споруд» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Небезпеки на етапах життєвого циклу об'єкта
2. Пошкодження, прогресуюче руйнування та обвалення
3. Земляні роботи, висота, рихтування, опалубка і підймальні механізми
4. Першочергові дії при ознаках аварійного стану

Ключові терміни

аварія • пошкодження • дефект • обвалення • прогресуюче руйнування • небезпечна зона

1. Техногенна небезпека протягом життєвого циклу об'єкта

Будівля або споруда є складною системою, безпека якої формується під час вишукувань, проектування, будівництва, прийняття в експлуатацію, технічного обслуговування, ремонту й демонтажу. Небезпечна подія може бути наслідком помилки в моделі ґрунтової основи, неврахованої зміни навантаження, дефекту матеріалу, порушення технологічної послідовності, відсутності тимчасових зв'язків, неналежного контролю або зовнішнього впливу.

Ризик зростає, коли кілька відхилень поєднуються: наприклад, ослаблена конструкція додатково навантажується складованими матеріалами, а бригада працює без контрольованої небезпечної зони. Тому розслідування аварій не повинно зводитися до пошуку однієї «винної дії»; необхідно аналізувати проєктні, технічні, організаційні й людські бар'єри.

2. Пошкодження, втрата стійкості та прогресуюче руйнування

Дефектом є невідповідність установленим вимогам, пошкодженням — зміна стану конструкції під дією навантажень або середовища. Аварійний стан характеризується реальною загрозою втрати несучої здатності чи стійкості. Локальна відмова може спричинити непропорційне поширення руйнування на суміжні елементи. Особливо

небезпечні видалення опори без проєкту, ослаблення вузла, порушення просторових зв'язків і неузгоджена реконструкція.

Ознаки небезпеки: раптове розкриття тріщин, значні прогини, крен, випирання, просідання основи, руйнування захисного шару, деформація опор або з'єднань, незвичний звук, переміщення риштування чи опалубки. Працівник не встановлює самостійно «безпечність» конструкції. Його завдання — зупинити роботу, попередити інших, відійти за межі можливої зони падіння та повідомити відповідальну особу.

3. Земляні роботи, тимчасові конструкції та висота

Котловани й траншеї небезпечні обваленням ґрунту, падінням людей і техніки, затопленням та пошкодженням підземних комунікацій. До початку робіт уточнюють мережі, спосіб укосів або кріплення, водовідведення, безпечний доступ і відстань для складування ґрунту. Після зливи, заморожування-відтавання, вібрації чи зміни геометрії стан укосів і кріплень перевіряють повторно.

Риштування, помости, опалубка й тимчасові підпори повинні відповідати проєкту та бути прийняті до використання у встановленому порядку. Самовільне зняття зв'язків або переставлення опор змінює розрахункову схему. При роботі на висоті перевагу надають колективному захисту — огороженням, настилам, безпечному доступу; персональні системи захисту застосовують як доповнення за належної точки анкерування і плану ряттування.

4. Підіймальні операції, машини, електрика і вогневі роботи

Підіймальна операція потребує планування маси й центру ваги вантажу, вантажопідймальності механізму, справності стропів, траєкторії переміщення та небезпечної зони. Люди не перебувають під підвішеним вантажем. Сигнали подає визначена особа, а оператор зупиняє рух, якщо сигнал незрозумілий або втрачена видимість.

Тимчасові електромережі захищають від механічного пошкодження, вологи та несанкціонованого доступу; ремонт виконують після безпечного відключення й перевірки відсутності напруги компетентними працівниками. Вогневі роботи організовують за встановленим порядком: прибирають горючі матеріали, захищають отвори, готують засоби гасіння, контролюють приховані порожнини і виконують післяробітний нагляд.

5. Алгоритм при ознаках аварії або обваленні

Перші дії: негайно припинити роботи; не створюючи додаткового ризику, вимкнути обладнання; подати сигнал; організовано залишити небезпечну зону; викликати 101 або 112; повідомити керівника; не допускати сторонніх. Потрібно враховувати вторинні небезпеки — повторне обвалення, обрив електромереж, витік газу, пожежу, пил і небезпечну атмосферу.

Самовільно заходити під нестійкі конструкції, переміщувати елементи завалу або входити у задимлену чи невідому атмосферу заборонено. Пошук і деблокування виконують підготовлені рятувальники після розвідки, стабілізації конструкцій і контролю мереж. Свідки передають службам останнє відоме місце людей, кількість працівників, план об'єкта та відомості про небезпечні речовини.

Ознаки аварійного стану

Будівельний акцент

Раптові тріщини, деформації, просідання, незвичні звуки, зміщення опор, пошкодження зв'язків, випирання стінок котловану або втрата стійкості риштування є підставою негайно припинити роботи, вивести людей і огородити зону до оцінки компетентними фахівцями.

Небезпека	Ознаки / ситуація	Першочергове рішення
Втрата стійкості	Нові тріщини, крен, прогин, зміщення зв'язків	Стоп-робота, евакуація, огороження, інженерне оцінювання
Котлован або траншея	Обсипання, вода, тріщини біля бровки, деформація кріплення	Вивести людей, заборонити наближення техніки, перевірити кріплення
Риштування / опалубка	Хитання, просідання, відсутній зв'язок, перевантаження	Не використовувати, ізолювати зону, перевірити за проєктом
Підймальна операція	Невідома маса, пошкоджений строп, люди під вантажем	Не починати або зупинити підймання, звільнити небезпечну зону
Пожежа / витік	Дим, запах газу, нагрів, іскріння	Оповістити, 101/112, евакуація, відключення лише якщо безпечно

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: небезпеки на етапах життєвого циклу об'єкта.
2. Поясніть: пошкодження, прогресуюче руйнування та обвалення.
3. Поясніть: земляні роботи, висота, риштування, опалубка і підймальні механізми.
4. Поясніть: першочергові дії при ознаках аварійного стану.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 12 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА, АНАЛІЗ РИЗИКУ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Обсяг модуля

Лекції 13–18 • 12 годин

Ключовий результат: безпечно діяти на місці події, застосовувати базові алгоритми домедичної допомоги та заходи цивільного захисту.

Лекція 13. Загальні принципи домедичної допомоги. Безпека місця події, первинний огляд, виклик екстрених служб і серцево-легенева реанімація

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Загальні принципи домедичної допомоги. Безпека місця події, первинний огляд, виклик екстрених служб і серцево-легенева реанімація» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Принципи та межі домедичної допомоги
2. Безпека місця події і первинний огляд
3. Виклик 103/112 та взаємодія з диспетчером
4. СЛР, автоматичний зовнішній дефібрилятор і стабільне положення

Ключові терміни

домедична допомога • первинний огляд • СЛР • АЗД • нормальне дихання • стабільне положення

1. Призначення і межі домедичної допомоги

Домедична допомога — невідкладні дії на місці події до прибуття бригади екстреної медичної допомоги. Її мета — усунути безпосередню загрозу життю в межах підготовки особи, підтримати дихання і кровообіг, зменшити крововтрату та не допустити погіршення. Алгоритми цієї лекції відповідають загальним принципам Порядків надання домедичної допомоги, затверджених наказом МОЗ України № 441 від 09.03.2022.

Текст не замінює практичного курсу. У реальній ситуації потрібно виконувати вказівки диспетчера 103/112. Особа не повинна здійснювати маніпуляції, яких не навчена, застосовувати лікарські засоби на власний розсуд або наражати себе на неконтрольований ризик.

2. Безпека місця події

Перед контактом оцінюють рух транспорту і техніки, електричний струм, пожежу, дим, газ, нестійкі конструкції, падіння предметів, агресивних людей і біологічні рідини. Використовують рукавички чи інший доступний бар'єр. Якщо місце небезпечне, викликають спеціальні служби і не входять у небезпечну зону без підготовки та оснащення.

На будівництві особливо небезпечні замкнені простори й завали: непритомність працівника всередині може бути наслідком дефіциту кисню або токсичної атмосфери. Спроба негайного входу без контролю повітря часто створює ще одну жертву. Переміщати постраждалого слід лише через безпосередню загрозу або коли це необхідно для проведення життєзберігальної дії.

3. Первинний огляд і виклик допомоги

Перевіряють реакцію постраждалого, голосно звертаючись до нього та обережно торкаючись плеча. Далі оцінюють наявність нормального дихання не довше 10 секунд. Поодинокі судомні вдихи не є нормальним диханням. Одночасно звертають увагу на критичну зовнішню кровотечу, яку потрібно зупиняти без зволікання.

Під час виклику називають точну адресу або орієнтир, характер події, кількість постраждалих, їхній стан, наявні небезпеки та контактний номер. На великому об'єкті доцільно направити людину зустріти бригаду, відкрити проїзд і підготувати інформацію про небезпечні речовини чи відключення мереж.

4. Серцево-легенева реанімація та АЗД

Якщо дорослий не реагує і не дихає нормально, викликають 103/112, просять принести автоматичний зовнішній дефібрилятор і починають натискання на грудну клітку. Руки розміщують у центрі грудної клітки; частота — 100–120 натискань за хвилину, глибина — приблизно 5–6 см, із повним розправленням грудної клітки після кожного натискання. Перерви мають бути мінімальними.

Навчена особа може виконувати цикл 30 натискань і 2 вдихи через захисний бар'єр. Якщо вдихи неможливі або особа не навчена, виконують безперервні натискання за підказками диспетчера. АЗД вмикають і виконують голосові команди; під час аналізу ритму й розряду ніхто не торкається постраждалого. Реанімацію продовжують до появи ознак життя, прибуття фахівців, фізичного виснаження або виникнення небезпеки.

5. Непритомний, який дихає

Якщо людина не реагує, але дихає нормально і немає підстав підозрювати стан, що потребує іншого положення, її укладають у стабільне бокове положення, підтримують прохідність дихальних шляхів і постійно контролюють дихання. Не дають їжу, воду чи ліки. При підозрі на травму хребта зайвих рухів уникають, але забезпечення дихання має пріоритет.

Домедична допомога без повторного травмування

Будівельний акцент

На будівельному майданчику перед наближенням до постраждалого зупиняють механізми, виключають напругу, оцінюють стійкість конструкцій, можливість падіння предметів і наявність небезпечної атмосфери. Рятувальник без підготовки не входить під нестійкі конструкції або в замкнений простір.

Критичне правило

Спочатку власна безпека і виклик 103/112. Не входьте під нестійкі конструкції, у задимлене приміщення, колодязь, резервуар або іншу невідому атмосферу без спеціальної підготовки та спорядження.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: принципи та межі домедичної допомоги.
2. Поясніть: безпека місця події і первинний огляд.
3. Поясніть: виклик 103/112 та взаємодія з диспетчером.
4. Поясніть: слр, автоматичний зовнішній дефібрилятор і стабільне положення.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 13 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 14. Домедична допомога при кровотечах, травмах, опіках, ураженні електричним струмом, отруєннях і температурних станах

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Домедична допомога при кровотечах, травмах, опіках, ураженні електричним струмом, отруєннях і температурних станах» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проєктування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Критична кровотеча та шок
2. Травми, переломи, підозра на травму хребта
3. Опіки, ураження електричним струмом і хімічні ураження
4. Отруєння, теплові й холодні стани

Ключові терміни

критична кровотеча • прямий тиск • турнікет • іммобілізація • опік • отруєння

1. Критична зовнішня кровотеча

Ознаки критичної кровотечі: інтенсивний або пульсуючий потік крові, швидке просочування одягу, калюжа крові, травматична ампутація чи швидке погіршення стану. Після забезпечення безпеки негайно притискають рану через матеріал, викликають 103/112 і продовжують тиск. За наявності підготовки та засобів рану можна тампонувати відповідно до навченої техніки.

При життєзагрозливій кровотечі з кінцівки застосовують сертифікований турнікет: накладають вище рани, не на суглоб, затягують до повної зупинки кровотечі, фіксують час і не послаблюють до передачі медикам. Якщо перший турнікет неефективний, навчена особа може накласти другий вище першого. Імпровізовані вузькі закрутки можуть пошкодити тканини й є крайнім варіантом лише за підказкою фахівця.

2. Шок, рани, переломи і травма хребта

При значній травмі постраждалий може бути блідим, холодним, спітнілим, неспокійним або сонливим, мати прискорене дихання. Його заспокоюють, захищають від охолодження, не дають їсти чи пити й контролюють дихання. Видимий сторонній предмет з рани не виймають; тиск здійснюють навколо нього.

Пошкоджену кінцівку залишають у знайденому положенні, підтримують і не намагаються «вправити» кістку. При падінні з висоти, ударі голови чи затисканні підозрюють травму хребта. Постраждалого не саджають і не переміщують без необхідності; голову можна стабілізувати руками. Водночас небезпека, відсутність дихання або потреба зупинити критичну кровотечу мають пріоритет.

3. Опіки та хімічні ураження

Дію високої температури припиняють безпечним способом. Термічний опік охолоджують прохолодною проточною водою, не допускаючи загального переохолодження; знімають прикраси й одяг, що не прилип, та накривають чистою неприлипною пов'язкою. Не використовують лід, олію, креми, зубну пасту, спирт і не проколюють пухирі.

При сухій хімічній речовині спочатку обережно видаляють її залишки, не розсіюючи пил, потім тривало промивають водою, якщо інструкція речовини не вимагає іншого. Забруднений одяг знімають із захистом власних рук. У разі потрапляння в очі промивають, не дозволяючи стоку потрапити в друге око, і звертаються по невідкладну допомогу. Нейтралізувати речовини «протилежним» реагентом не слід.

4. Ураження електричним струмом

До постраждалого не торкаються, доки джерело не відключено або фахівці не підтвердили безпеку. Високовольтні мережі та обірвані проводи можуть уражати на відстані, тому зону огорожують і викликають 101/112 та аварійну службу. Після безпечного відключення оцінюють реакцію і дихання, за потреби проводять СЛР та використовують АЗД.

Навіть невеликі зовнішні сліди не виключають внутрішнього ушкодження або порушення ритму серця. Після електротравми потрібне медичне оцінювання. При падінні внаслідок струму додатково підозрюють травму хребта й переломи.

5. Отруєння та небезпечна атмосфера

При вдиханні газу, пари або диму спочатку оцінюють, чи можна безпечно наблизитися. У замкнений простір, задимлене приміщення чи зону можливого витоку без засобів захисту органів дихання і підготовки не входять. Викликають 101/112, за можливості з безпечного місця припиняють джерело, передають назву речовини, етикетку або паспорт безпеки.

При проковтуванні невідомої речовини не викликають блювання й не дають «нейтралізаторів» без вказівки фахівця. Зберігають упаковку та виконують інструкції диспетчера. Якщо постраждалий непритомний, нічого не дають через рот, контролюють дихання і готуються до СЛР.

6. Теплові та холодові стани

При тепловому виснаженні людину переміщують у прохолодне місце, знімають зайвий одяг, охолоджують і, якщо вона повністю при свідомості, дають воду невеликими порціями. Сплутаність свідомості, судоми, дуже висока температура або втрата свідомості можуть свідчити про тепловий удар — потрібен негайний виклик 103/112 та активне охолодження без затримки.

При переохолодженні людину обережно переносять у захищене місце, знімають мокрий одяг, утеплюють і уникають грубого розтирання. Гарячу ванну чи прямий інтенсивний нагрів не застосовують. При обмороженні ділянку захищають від тиску та повторного замерзання; рішення про зігрівання узгоджують із медиками.

Типові травми у будівництві

Будівельний акцент

Падіння з висоти, затискання, порізи, опіки, електротравми та отруєння потребують різних дій, але спільними залишаються безпека місця, ранній виклик екстрених служб, зупинка критичної кровотечі та недопущення зайвого переміщення постраждалого.

Критичне правило

Спочатку власна безпека і виклик 103/112. Не входьте під нестійкі конструкції, у задимлене приміщення, колодязь, резервуар або іншу невідому атмосферу без спеціальної підготовки та спорядження.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: критична кровотеча та шок.
2. Поясніть: травми, переломи, підозра на травму хребта.
3. Поясніть: опіки, ураження електричним струмом і хімічні ураження.
4. Поясніть: отруєння, теплові й холодкові стани.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 14 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 15. Аналіз ризику в системі «людина — техніка — середовище». Якісні й кількісні методи та керування ризиками у будівництві

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Аналіз ризику в системі «людина — техніка — середовище». Якісні й кількісні методи та керування ризиками у будівництві» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Послідовність аналізу ризику
2. Якісні методи: чек-лист, What-if, дерево причин
3. Кількісні методи, матриця та пріоритизація
4. Заходи керування і контроль залишкового ризику

Ключові терміни

аналіз ризику • матриця ризику • сценарій • дерево причин • бар'єр безпеки • залишковий ризик

1. Контекст і послідовність аналізу

Аналіз ризику починають із визначення об'єкта, етапу життєвого циклу, меж, учасників, критеріїв і припущень. Далі ідентифікують сценарії: ініціюючу подію, розвиток, експонованих людей та об'єкти, наслідки й наявні бар'єри. Результати мають бути простежуваними до вихідних даних.

Окремо розглядають нормальну роботу, запуск, зупинку, технічне обслуговування, відмову, аварію та зовнішні впливи. Поширена помилка — оцінити лише штатну операцію і не врахувати, як люди усувають застрягання, входять у небезпечну зону або реагують на втрату живлення.

2. Якісні методи

Чек-лист забезпечує системність, але може пропустити новий сценарій. Метод What-if ставить запитання «що буде, якщо...» для відмов, помилок і змін умов. Аналіз безпечного виконання роботи розкладає операцію на кроки та визначає небезпеку й захист на кожному. Мозковий штурм корисний лише за участі людей, які реально виконують і керують роботою.

Дерево причин рухається від небажаної події до комбінацій передумов; дерево подій — від ініціюючої події до можливих наслідків залежно від спрацювання бар'єрів. Метод «краватка-метелик» поєднує обидві логіки й показує превентивні та пом'якшувальні заходи.

3. Кількісне оцінювання і невизначеність

Кількісний аналіз використовує частоти, імовірності відмов, моделі навантажень, надійність конструкцій і статистику наслідків. Якість результату залежить від даних і припущень. Малий обсяг спостережень, зміна технології або рідкісна катастрофічна подія створюють значну невизначеність, яку потрібно явно зазначити.

Число не є точнішим лише тому, що має багато десяткових знаків. Доцільно показувати діапазон, сценарії чутливості та фактори, що найбільше впливають на результат. Для оперативного планування робіт часто достатньо узгодженої матриці, якщо критичні сценарії розглянуто окремо.

4. Керування і залишковий ризик

Заходи обирають за ієрархією: усунення, заміна, інженерний та колективний захист, організаційний контроль, ЗІЗ. Для кожного визначають відповідального, строк, ресурс і спосіб перевірки. Бар'єр має бути конкретним: «запроектувати кріплення траншеї», а не «підвищити увагу».

Після впровадження заходів оцінюють залишковий ризик. Роботу дозволяють лише за виконання обов'язкових вимог і прийнятності залишкового ризику за встановленими критеріями. Під час виконання контролюють зміни; новий підрядник, інший кран, сильний вітер або виявлений дефект є підставою зупинитися й повторити оцінювання.

Кількісні показники

$$f = n / (N \times t)$$

def — частота подій; *n* — кількість подій; *N* — кількість об'єктів або осіб під ризиком; *t* — період спостереження.

$$R = P \times S$$

Спрощена модель для порівняння сценаріїв за узгодженими шкалами.

Етап	Запитання	Результат
1	Що може статися?	Перелік сценаріїв
2	Чому і за яких умов?	Причини та ініціюючі події
3	Хто/що зазнає впливу?	Експоновані люди й об'єкти
4	Наскільки імовірно та тяжко?	Оцінка ризику
5	Які бар'єри потрібні?	План керування
6	Що залишилося після заходів?	Залишковий ризик і контроль

Реєстр ризиків робіт

Будівельний акцент

Для земляних, монтажних, покрівельних, зварювальних і демонтажних робіт формують сценарії небезпечних подій, оцінюють ризик, визначають бар'єри та відповідальних осіб. Після впровадження заходів оцінюють залишковий ризик і документують умови, за яких роботу дозволено.

Редакційне уточнення

Матриця ризику підтримує рішення, але не замінює обов'язкових нормативних вимог. Неприпустимий ризик не «компенсують» лише записом в інструкції.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок безпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: послідовність аналізу ризику.
2. Поясніть: якісні методи: чек-лист, what-if, дерево причин.
3. Поясніть: кількісні методи, матриця та пріоритизація.
4. Поясніть: заходи керування і контроль залишкового ризику.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 15 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 16. Надзвичайні ситуації природного, техногенного, соціального та воєнного характеру. Класифікація, уражаючі фактори й дії населення

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Надзвичайні ситуації природного, техногенного, соціального та воєнного характеру. Класифікація, уражаючі фактори й дії населення» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Поняття та класифікація надзвичайних ситуацій
2. Природні, техногенні, соціальні й воєнні загрози
3. Уражаючі фактори та вторинні небезпеки для будівель
4. Алгоритми дій населення

Ключові терміни

надзвичайна ситуація • уражаючий фактор • вторинна небезпека • зона НС • оповіщення • самозахист

1. Поняття і класифікація надзвичайних ситуацій

Надзвичайна ситуація — обстановка на окремій території, суб'єкті господарювання або водному об'єкті, що характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності внаслідок небезпечної події. Класифікацію здійснюють за характером походження та рівнем наслідків відповідно до Кодексу цивільного захисту України, класифікаційних ознак і державного класифікатора. Для здобувача важливо не механічно запам'ятати код, а вміти розпізнати загрозу, вторинні фактори й безпечну дію.

За походженням розглядають природні, техногенні, соціальні та воєнні надзвичайні ситуації. Рівень визначають компетентні органи з урахуванням територіального поширення, кількості постраждалих, порушення життєзабезпечення та матеріальних збитків. Очевидець не витрачає час на самостійну юридичну класифікацію — він повідомляє 101/112 фактичні ознаки.

2. Природні небезпеки

До природних небезпек належать небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні, природні пожежі та біологічні явища. Для будівельної галузі критичними є

підтоплення й розмивання основ, зсуви, просідання, сильний вітер, обмерзання, екстремальна температура та блискавка. Сезонні прогнози не скасовують оперативного спостереження за фактичними умовами.

Після стихійного явища небезпека може зберігатися: насичений водою ґрунт втрачає стійкість, вітер послаблює огороження, вода пошкоджує електроустановки, а дерева чи фрагменти фасаду можуть падати. Відновлення робіт дозволяють лише після огляду, перевірки тимчасових конструкцій і мереж.

3. Техногенні, соціальні й воєнні загрози

Техногенні події включають пожежі, вибухи, руйнування споруд, аварії на транспорті та мережах, викиди небезпечних речовин, радіаційні події й порушення систем життєзабезпечення. Соціальні загрози можуть бути пов'язані з масовими заворушеннями, терористичними проявами, захопленням об'єктів або навмисним пошкодженням інфраструктури.

За воєнної загрози можливі ракетні та авіаційні удари, обстріли, мінування, уламкове ураження, пожежі та руйнування. Нерозірвані боєприпаси й підозрілі предмети не торкають, не переміщують і не накривають; відходять тим самим шляхом, попереджають людей та повідомляють 101 або 102.

4. Загальний алгоритм дій населення

Після сигналу або виявлення загрози потрібно зберігати керованість, отримувати інформацію з офіційних каналів, виконувати розпорядження органів влади й служб, попередити людей поруч та допомогти тим, хто потребує підтримки. За можливості без затримки вимикають небезпечне обладнання, беруть документи, засоби зв'язку, воду, необхідні ліки й прямують до визначеного безпечного місця.

Не можна наближатися до зони пожежі, руйнування, витоку або роботи рятувальників заради фото. При пошкодженні будівлі остерігаються скла, фрагментів фасаду, обірваних проводів, запаху газу і повторного обвалення. У споруду повертаються лише після дозволу та технічного оцінювання.

Вплив НС на будівлі та споруди

Будівельний акцент

Повінь, буревій, землетрус, пожежа, вибух або бойове ураження можуть спричинити не лише первинні руйнування, а й обрив мереж, витоки газу, пожежу, падіння фрагментів та прогресуюче руйнування. Пошкоджену споруду не використовують до обстеження.

Воєнні ризики

Не торкайтеся уламків, боєприпасів чи підозрілих предметів. Відійдіть тим самим шляхом, попередьте інших і повідомте 101 або 102. Пошкоджену будівлю не вважайте безпечною до офіційного дозволу й технічного обстеження.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: поняття та класифікація надзвичайних ситуацій.
2. Поясніть: природні, техногенні, соціальні й воєнні загрози.
3. Поясніть: уражаючі фактори та вторинні небезпеки для будівель.
4. Поясніть: алгоритми дій населення.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 16 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 17. Основи цивільного захисту України. Єдина державна система, оповіщення, укриття, евакуація та індивідуальний захист

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Основи цивільного захисту України. Єдина державна система, оповіщення, укриття, евакуація та індивідуальний захист» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проєктування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Завдання та принципи цивільного захисту
2. Єдина державна система цивільного захисту
3. Оповіщення, укриття й правила перебування у захисній споруді
4. Евакуація, індивідуальний захист і підготовка об'єкта

Ключові терміни

цивільний захист • ЄДСЦЗ • укриття • евакуація • засіб індивідуального захисту • об'єктова ланка

1. Правові засади і завдання цивільного захисту

Цивільний захист є комплексом заходів, що реалізуються у мирний час та в особливий період для захисту населення, територій, довкілля і майна від надзвичайних ситуацій, запобігання їм, ліквідації наслідків і надання допомоги постраждалим. Основним актом є Кодекс цивільного захисту України. Повноваження органів влади, місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання та громадян взаємопов'язані.

До завдань належать прогнозування й оцінювання ризиків, оповіщення, укриття, евакуація, інженерний, медичний, радіаційний і хімічний захист, навчання населення, реагування та відновлення. На об'єкті цивільний захист має бути інтегрований з охороною праці, пожежною безпекою, експлуатацією інженерних систем і безперервністю діяльності.

2. Єдина державна система цивільного захисту

ЄДСЦЗ об'єднує органи управління, сили і засоби центральних та місцевих органів влади, органів місцевого самоврядування і суб'єктів господарювання. Вона має функціональні та територіальні підсистеми й працює на державному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівнях. Координація потрібна, щоб рішення, інформація і ресурси не дублювалися та надходили туди, де вони потрібні.

Режим функціонування залежить від обстановки: повсякденне функціонування, підвищена готовність, надзвичайна ситуація або надзвичайний стан у передбачених законом умовах. Оголошення режиму не є сигналом для самовільних дій; працівники виконують затверджені плани, розпорядження керівництва й офіційні повідомлення.

3. Оповіщення і дії після сигналу

Оповіщення має швидко довести сигнал та інструкцію. Почувши сирену або отримавши офіційне повідомлення, потрібно негайно ознайомитися зі змістом інструкції, попередити людей поруч і діяти відповідно до виду загрози. Під час повітряної тривоги слід прямувати до визначеного укриття без зволікання, не очікуючи візуального підтвердження небезпеки.

На будівельному об'єкті заздалегідь визначають спосіб дублювання сигналу в шумних зонах, відповідальних за відключення процесів, маршрути, місце збору, облік людей та допомогу відвідувачам і маломобільним особам. Маршрут не повинен проходити під вантажами, кранами, нестійкими фасадами або через зони робіт.

4. Укриття та правила перебування

Використовують захисні споруди цивільного захисту, споруди подвійного призначення або найпростіші укриття, визначені місцевими органами чи власником об'єкта. Місце має бути відоме до виникнення загрози. Укриття не обирають самовільно лише за зовнішньою масивністю будівлі; враховують офіційне призначення, доступність і стан.

В укритті виконують вказівки відповідальної особи, не блокують проходи й виходи, економно використовують ресурси, підтримують санітарний порядок і не залишають місце до офіційного повідомлення. Не можна приносити легкозаймисті, вибухонебезпечні чи різко пахучі речовини. Після удару вихід може бути небезпечним через уламки або пожежу, тому діють організовано.

5. Евакуація та індивідуальний захист

Евакуація проводиться за рішенням уповноважених органів і планами, що визначають маршрути, транспорт, пункти збору, реєстрацію та розміщення. Отримавши розпорядження, беруть документи, необхідні ліки, воду, заряджені засоби зв'язку, базовий запас речей і не перевантажують транспорт. Перед виходом, якщо це безпечно й передбачено інструкцією, відключають обладнання.

Засіб індивідуального захисту добирають під конкретний фактор. Респіратор від пилу не захищає від дефіциту кисню або всіх токсичних газів; фільтрувальний засіб має обмеження за речовиною, концентрацією та часом. Колективний захист, усунення джерела і контроль середовища мають пріоритет над покладанням лише на ЗІЗ.

Цивільний захист будівельного об'єкта

Будівельний акцент

Планування включає отримання сигналів оповіщення, доступні маршрути до визначених укриттів, облік працівників і відвідувачів, допомогу маломобільним особам, аварійне відключення обладнання та порядок відновлення робіт після офіційного повідомлення.

Воєнні ризики

Не торкайтеся уламків, боєприпасів чи підозрілих предметів. Відійдіть тим самим шляхом, попередьте інших і повідомте 101 або 102. Пошкоджену будівлю не вважайте безпечною до офіційного дозволу й технічного обстеження.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: завдання та принципи цивільного захисту.
2. Поясніть: єдина державна система цивільного захисту.
3. Поясніть: оповіщення, укриття й правила перебування у захисній споруді.
4. Поясніть: евакуація, індивідуальний захист і підготовка об'єкта.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 17 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Лекція 18. Організація реагування на надзвичайні ситуації. Аварійно-рятувальні роботи, життєзабезпечення, безпечне повернення та відновлення

Обсяг: 2 години

Мета лекції

Сформувати цілісне розуміння теми «Організація реагування на надзвичайні ситуації. Аварійно-рятувальні роботи, життєзабезпечення, безпечне повернення та відновлення» та навчити застосовувати її положення для безпечного виконання робіт, експлуатації й реагування на події у сфері будівництва.

Очікувані результати

- пояснювати основні поняття теми та взаємозв'язки між ними;
- ідентифікувати небезпечні умови й обґрунтовувати пріоритетні заходи контролю;
- застосовувати знання до ситуацій проектування, будівництва, експлуатації або відновлення будівель і споруд.

План лекції

1. Управління реагуванням і взаємодія служб
2. Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи
3. Життєзабезпечення постраждалих і безпека волонтерів
4. Оцінка споруд, безпечне повернення та стале відновлення

Ключові терміни

реагування • АРІНР • життєзабезпечення • аварійне обстеження • безпечне повернення • відновлення

1. Організація реагування

Реагування починається з отримання повідомлення, оцінки обстановки, встановлення управління та визначення пріоритетів: безпека рятувальників, порятунок людей, локалізація небезпеки, захист критичної інфраструктури й довкілля. Керівник робіт координує сили, визначає зони, порядок доступу, зв'язок і логістику. Самовільні дії навіть із добрим наміром можуть завадити операції.

На будівельному об'єкті до прибуття служб виконують об'єктовий план: подають сигнал, викликають 101/112, зупиняють процеси, організовують евакуацію й облік, передають плани мереж, місця зберігання небезпечних матеріалів і дані про людей. Входити в зону руйнування або пожежі дозволено лише визначеним силам.

2. Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи

АРІНР включають розвідку, пошук і рятування, домедичну та медичну допомогу, гасіння пожеж, локалізацію аварій, інженерні роботи, відключення небезпечних мереж, укріплення конструкцій і розчищення шляхів. Перед початком оцінюють стійкість,

атмосферу, електричні й газові мережі, можливість вибуху та наявність вибухонебезпечних предметів.

Розбір завалу ведуть так, щоб не спричинити переміщення елементів і повторне обвалення. Великі конструкції спочатку стабілізують, а підймання узгоджують із пошуковою групою. Будівельна техніка працює за визначеними маршрутами й під керуванням відповідальної особи; важка машина не повинна створювати вібрацію біля нестійкого завалу без оцінки.

3. Життєзабезпечення постраждалих

Життєзабезпечення охоплює тимчасове розміщення, питну воду, харчування, санітарію, тепло, електроживлення, медичну й психологічну допомогу, доступну інформацію та захист вразливих груп. Пункти допомоги розміщують поза небезпечними зонами, забезпечують маршрути й облік потреб. Вода та їжа з потенційно забрудненої території використовуються лише після контролю.

Волонтери реєструються і діють у межах поставлених завдань. Їх не залучають до робіт, що потребують спеціальної підготовки: входу в завал, розмінування, роботи в небезпечній атмосфері, відключення енергосистем. Засоби захисту, інструктаж, зв'язок і контроль часу роботи є обов'язковими елементами організації.

4. Безпечне повернення і відновлення

Закінчення активної фази не означає автоматичної безпеки. Перед поверненням перевіряють рішення органів влади, результати розмінування за потреби, стан несучих і огорожувальних конструкцій, мереж, шляхів евакуації та пожежного захисту. Аварійне візуальне обстеження визначає очевидні небезпеки й обмеження доступу, але не замінює детального технічного обстеження.

Відновлення планують за принципом «відбудувати безпечніше»: усувають не лише пошкодження, а й виявлені вразливості, забезпечують стійкість, доступність, енергоефективність, пожежну безпеку та заходи цивільного захисту. Рішення документують, зміни вносять до проєктної й експлуатаційної документації, а персонал повторно інструктують перед запуском.

Будівельники у відновленні

Будівельний акцент

Фахівці будівельної галузі можуть бути залучені до технічного обстеження, тимчасового підсилення, розчищення та відновлення, але лише після розвідки, розмінування за потреби, відключення мереж і визначення безпечних зон. Самовільний розбір завалів створює ризик повторного обвалення.

Воєнні ризики

Не торкайтеся уламків, боєприпасів чи підозрілих предметів. Відійдіть тим самим шляхом, попередьте інших і повідомте 101 або 102. Пошкоджену будівлю не вважайте безпечною до офіційного дозволу й технічного обстеження.

Висновки

- Тема лекції розкриває взаємозв'язок небезпеки, умов її реалізації та керованих заходів захисту.
- У будівництві рішення потрібно приймати з урахуванням життєвого циклу об'єкта, одночасної роботи різних учасників і можливих вторинних небезпек.
- Пріоритет мають усунення небезпеки, інженерні та колективні засоби; інструктаж і ЗІЗ доповнюють, але не замінюють їх.

Контрольні питання

1. Поясніть: управління реагуванням і взаємодія служб.
2. Поясніть: аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи.
3. Поясніть: життєзабезпечення постраждалих і безпека волонтерів.
4. Поясніть: оцінка споруд, безпечне повернення та стале відновлення.
5. Наведіть приклад застосування теми лекції 18 до будівельного майданчика або експлуатації споруди.

Використані та рекомендовані джерела

Навчальні видання використано для базових теоретичних положень. Нормативні алгоритми, дії при надзвичайних ситуаціях і професійні вимоги потрібно звіряти з чинними офіційними редакціями документів.

1. Баличева Н. В. Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності. Умань: Візаві, 2023.
2. Масікевич Ю. Г., Райко В. Ф., Шестопапов О. В. та ін. Основи професійної безпеки та здоров'я. Чернівці: Місто, 2023.
3. Левченко О. Г., Землянська О. В., Праховнік Н. А., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності та цивільний захист. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019.
4. Вахмістров О. В. та ін. Безпека життєдіяльності та цивільний захист: навчальний посібник.
5. Русакова Т. І., Золотько О. В., Долженкова О. В., Левицька О. Г., Войтенко Ю. В. Безпека життєдіяльності та цивільний захист. Дніпро, 2022.
6. Кодекс цивільного захисту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/5403-17>
7. Закон України «Про охорону праці». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
8. Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом МВС України від 30.12.2014 № 1417. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15>
9. Наказ МОЗ України від 09.03.2022 № 441 «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0356-22>
10. Положення про єдину державну систему цивільного захисту, затверджене постановою КМУ від 09.01.2014 № 11. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/11-2014-%D0%BF>
11. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2245-14>
12. Порядок ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки, затверджений постановою КМУ від 13.09.2022 № 1030. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1030-2022-%D0%BF>
13. Порядок проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій, затверджений постановою КМУ від 30.10.2013 № 841. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/841-2013-%D0%BF>
14. Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій, затверджені наказом МВС України від 06.08.2018 № 658. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0969-18>
15. ДК 019:2010. Класифікатор надзвичайних ситуацій. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/va457609-10>
16. ДБН А.3.2-2:2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074220455066862610
17. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд (зі зміною № 1).
18. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту (зі зміною № 1). URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3225773063500990463?doc_type=2
19. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619
20. Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0573-07>
21. Вимоги щодо утримання та експлуатації захисних споруд цивільного захисту, затверджені наказом МВС України від 09.07.2018 № 579. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0879-18>
22. ДСНС України. Абетка безпеки: повітряна тривога, правила перебування в укритті, вибухонебезпечні предмети. URL: <https://bezpeka.dsns.gov.ua/>